

# Reparatur anleitung

5010  
5011

## SUZUKI GS 400 (2 Zyl.)

GS 400  
GS 400 E  
GS 400 EN BLACK SUZI  
GS 425



ab 1977

VERLAG BUCKELI  
Inh. Paul Nietsch

ZUG

Querschnitt  
durch die Motor-Technik

# SUZUKI GS 400 (2 Zyl.)

GS 400  
GS 400 E  
GS 400 EN BLACK SUZI  
GS 425

ab 1977

## Einleitung zu dieser Reparaturanleitung

Der Autor dieser Reparaturanleitung ist davon überzeugt, dass der einzige Weg, einen möglichst vollständigen und leicht verständlichen Text zu schreiben, darin besteht, alle anfallenden Arbeiten selbst auszuführen und zwar unter Bedingungen, wie sie auch der Durchschnittsbastler antreffen wird. Demzufolge gehören die in den Fotos sichtbaren Hände dem Autor. Es wurden keine SUZUKI-Spezialwerkzeuge verwendet. Es hat sich gezeigt, dass es auch andere Methoden gibt, um eine wichtige Komponente zu entfernen oder zu lockern, auch wenn keine Spezialwerkzeuge vorhanden sind. Es muss allerdings vorausgesetzt werden, dass mit der nötigen Vorsicht und langsam vorgegangen wird. Die Gefahr der Beschädigung ist unter allen Umständen zu vermeiden!

Obwohl mit grosser Vorsicht darauf geachtet wurde, dass die in diesem Band enthaltene Information den Tatsachen entspricht und richtig ist, können weder Autor noch Herausgeber für Verluste, Beschädigungen oder Verletzungen, welche durch Fehler oder Auslassungen im Text entstanden sind, die Verantwortung oder Haftung übernehmen.

# 1 Allgemeines

## 1.1 Einführung zur SUZUKI GS 400

Obschon die Firma SUZUKI Motor Company Ltd bereits im Jahre 1938 mit der Herstellung von Motorrädern begann, gelangten erst 1963 die ersten Maschinen auf den europäischen Markt. Das erste Zweizylinder-Modell, die T10, wurde im Laufe des Jahres 1964 zum ersten Mal zum Verkauf angeboten und erlangte bald grosse Popularität. Zu dieser Zeit gab es nicht viele Motorräder mit 250 cm<sup>3</sup> Zylinderinhalt, welche eine Höchstgeschwindigkeit von rund 145 km/h erreichten und sich trotzdem mit einem Kraftstoffverbrauch von nur 3 Litern pro 100 km begnügten (allerdings bei sehr gemässiger Fahrweise!). Weitere Kaufanreize bildeten der Elektroanlasser und die hydraulisch betätigte Hinterradbremse.

Die Modellpalette der angebotenen SUZUKI-Motorräder erweiterte sich ständig, so dass man 1971 zwischen verschiedenen Modellen von 50 cm<sup>3</sup> bis 750 cm<sup>3</sup> Zylinderinhalt wählen konnte. Alle diese Motorräder hatten eine gemeinsame Eigenschaft, alles waren Zweitakter, die der Firma SUZUKI weltweit zu ihrem guten Ruf verhelfen.

Auch SUZUKI ist den neuen Trends gefolgt und bietet nun eine Anzahl Viertakt-Modelle an, nicht zuletzt aus dem Grund, um mit den anderen Hauptkonkurrenten HONDA, KAWASAKI und YAMAHA mithalten zu können. Die GS400, welche im breiten Feld der Mittelklassenmotorräder ein weiteres Angebot darstellt, wurde zur gleichen Zeit wie die GS750 und GS550 vorgestellt. Obschon die letzteren mit Vierzylinder-Triebwerken bestückt sind, hat die zweizylindrige GS400 viele Komponenten mit ihren grösseren Schwestern gemeinsam und basiert auf den gleichen Konstruktionsmerkmalen. Trotz sportlicher Eigenschaften ist sie ein wirtschaftliches Motorrad geblieben, welches im Alltagsbetrieb wie auch bei langen Touren zu befriedigen vermag.

Die GS400 ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Die erste Version (spätere waren die GS400B und C) ist vorne mit einer hydraulischen Scheibenbremse und einem Elektroanlasser versehen. Schon bald nach der Einführung dieser ersten Version ge-

langte eine Billig-Ausführung, die GS400XB, auf den Markt, die anstelle der Scheibenbremse eine Duplex-Trommelbremse besitzt und mit dem Kickstarter angeworfen werden muss, da kein Elektroanlasser mehr vorhanden ist. Dieses Modell, das sich sonst von der teureren Ausführung kaum unterscheidet (Instrumentenkonsole, Elektrik), ist allerdings auf dem deutschen Markt nicht erhältlich. Die Deutschland-Ausführung wurde mit Hilfe anderer Nockenwellen auf 27 PS gedrosselt, damit sie sich in die günstigere Versicherungsklasse einstufen lässt. Wahlweise ist hier auch die GS400E erhältlich, die anstelle der Speichenräder sportlichere Leichtmetall-Gussräder besitzt.

### Entwicklungsgeschichte

- Die GS 400 kam 1977 auf den Markt und bot gleich eine ganze Fülle technischer Gags: zwei obenliegende Nockenwellen, eine zahnradgetriebene Ausgleichswelle zur Dämpfung von Motorvibrationen und sechs Gänge im Getriebegehäuse.
- Die ersten GS-400-Modelle wurden noch im ungedrosselten Zustand mit 34 PS starkem Zweizylinder-Viertaktmotor ausgeliefert. Um den Besitzern aber Geld zu sparen und die GS 400 in die 27-PS-Klasse einzustufen, reichte Suzuki zahlreichere Nockenwellen nach, die die Motorleistung um sieben PS senkten. Der Einbau der 27-PS-Nockenwellen beim Händler war kostenlos im Tausch gegen die Originalwellen. Dazu gab es ein Gutachten für die TÜV-Abnahme.
- Noch Mitte 1977 wurden die 27-PS-Nockenwellen serienmässig installiert. Auch noch mit 27 PS blieb der spritzige Motorcharakter der GS 400 erhalten, der Zweizylinder drehte munter bis 8500/min, ohne dabei den Fahrer mit unerträglichen Vibrationen zu plagen. «Der Zweizylinder, der wie ein Vierzylinder läuft», schrieb MOTORRAD vor drei Jahren. Doch der seidenweiche Motorlauf setzt perfekte Justierung der kontaktgesteuerten Zündanlage und der beiden Gleichdruck-Vergaser voraus. Entwickelt ein GS 400-Motor übermässige Vibrationen, ist die Ursache dafür meist in diesen beiden Organen zu finden.

- Punkten kann die GS 400 auch mit Fahrwerk und Bremsen. Die Hinterradschwinge ist in Nadella-gern geführt, die vordere Scheibenbremse lässt sich sehr gut dosieren. Nach Umbereifung auf eu-ropäische Reifenfabrikate verschwand sogar das kurze Pendeln, das bei der GS 400 nach überfah-renen Längsrillen auftrat.
- Optische Retuschen erfuhr die SUZUKI GS 400 kaum. 1979 wurden die Drahtspeichenräder ge-gen solche aus Aluminium-Druckguss ausge-tauscht. Tank und Höcker hinter der Sitzbank mit Zierlinien versehen. Modellbezeichnung GS 400 E.
- Im selben Jahr konnten GS 400-Fahrer alternativ eines der schwarzlackierten Modelle wählen, die als Sonderserie unter der Typenbezeichnung Black Suzi verkauft wurden. Motor, Tank, Seiten-deckel und Sitzbankhöcker glänzten in Schwarz, rote und goldene Zierlinien sowie eine mit weis-sem Kunstleder bezogene Sitzbank bildeten den Kontrast.
- Auf den Seitendeckeln prangten zudem noch der Black-Suzi-Schriftzug in Gold sowie die Nummer der Maschine, die die GS 400 EN als eines der li-mitierten 500 Sondermodelle auswies.
- Trotz der aufwendigen Schwarzmalerei und der teuer wirkenden Goldbeschriftung kostete die Black Suzi 1979 nicht mehr als eine normale GS 400 in Blau oder Rot. Ergo werden ge-brauchte Black Suzi nicht höher als andere GS-400-Typen gehandelt, besonders dann nicht, wenn Tank oder Seitendeckel Kratzer und ähnl-iche Beschädigungen aufweisen. Denn Ersatzteile sind für Sondermodelle schwierig aufzutreiben. Andererseits können gut erhaltene Black Suzi in einigen Jahren einen hohen Seltenheitswert errei-chen.
- Zwei oder drei Jahre alte GS 400-Typen von SU-ZUKI sind günstig zu haben. Vor allem jene Mo-delle der 1977er Baureihe sind näher unter die Lupe zu nehmen und besonders nach hohen Kilo-meterleistungen (ab etwa 25 000 Kilometer) mit Vorsicht zu geniessen. Denn hier können die Ven-tilführungen stark verschlissen sein, was sich in überhöhtem Ölverbrauch bemerkbar macht. Auch die Öl-abstreifringe der Kolben, so bewies die MO-TORRAD-Langstrecken-SUZUKI GS 400, kön-nen erlahmen und so zu verstärktem Schmiermit-telverbrauch beitragen. Laut SUZUKI wurde an späteren GS 400-Typen widerstandsfähigeres Material für die Ventilführungen verwendet.
- Sollten an einer dreijährigen GS 400 noch die se-riemässigen Federbeine montiert sein, sollte der Käufer gleich den Kauf neuer Dämpfer mit einkal-kulieren.
- Andere Defekte wie durchgeschüttelte Glühfäden in den Lampen und lockere Tacho- oder Drehzahl-messerwellen gehen zu Lasten der feinen Motor-vibrationen. Auch die beiden Schalldämpfer sind vor dem Kauf einer gebrauchten GS 400 sachte mit einem Stückchen Holz auf lose Prallbleche ab-zuklopfen, die durch Vibrationen losgeschüttelt sein können. Allerdings tritt dieser kostspielige

Schaden an den GS 400-Modellen selten auf. Die SUZUKI GS 400 kann also auch als gebrauchte nur empfohlen werden, sogar als billige Alterna-tive zu einer neuen.

- Die GS 400 ist übrigens das meistverkaufte Mo-torrad aus dem SUZUKI-Programm und zugleich die älteste SUZUKI mit oberliegendem Doppel-nockenwellen-Ventiltrieb.

#### Die GS 425:

- Im Dezember 1978 wurde in England die GS 425 EN vorgestellt. Sie sollte die auslaufende GS 400 ablösen. In Amerika war die GS 425 schon länger im Handel (dort allerdings zuerst mit Drahtspeichenrädern). Die Nachfolgerin dieser US-Variante war die GS 425 E, die in allen Punk-ten der GB-Ausführung GS 425 EN entspricht.
- Laut SUZUKI wurde die GS 425 in Deutschland nie offiziell importiert. Trotzdem war und ist es möglich, auch in Deutschland eine GS 425 zu fahren – die Grauimporteure machen es möglich. Dies ist der Grund, weshalb auch dieses Modell in diesem Band behandelt werden soll.
- Die GS 425 unterscheidet sich nur durch ein paar wenige Modifikationen und durch den um 25 cm<sup>3</sup> gestiegenen Gesamthubraum von ihrer Vorgängerin, der GS 400. Einige Veränderungen musste die elektrische Anlage über sich ergehen lassen: Spannungsregler und Gleichrichter bilden nun eine Einheit und arbeiten voll elektronisch. In der Instrumentenkonsole sitzt eine modifizierte di-gitale Ganganzeigeleuchte. Mit ein paar wenigen Ausnahmen haben die verschiedenen Änderun-gen keinen Einfluss auf Wartungs- und Instand-stellungsarbeiten, wie sie für die GS 400 be-schrieben sind. Abweichungen werden jedoch, wo nötig, ausführlich behandelt werden.

## 1.2 Ersatzteile

Um Ersatzteile für eine SUZUKI zu bestellen, wende man sich am besten an einen anerkannten SUZUKI-Händler, welcher in der Lage sein sollte, die meisten der benötigten Teile ab Lager liefern zu können. Vom jeweiligen Importeur können keine Bestandteile bezo-gen werden, und alle Bestellungen müssen über einen offiziellen Händler laufen, auch wenn er die ge-wünschten Teile nicht am Lager hat. In jedem Falle gebe man immer die vollständige Fahrgestell- und Motornummer an, besonders wenn für ältere Maschi-nen Ersatzteile benötigt werden.

Fahrgestell- und Motornummer finden sich auf einem Herstellerschild, welches an die linke Seite des Lenk-kopfes angenietet ist. Die Fahrgestellnummer selbst ist in die rechte Seite des Lenkkopfs eingeschlagen (Bild 1). Die Motornummer befindet sich auf der obern Motorgehäusehälfte (Bild 2).

Man verwende immer nur Original-SUZUKI-Ersatz-teile. Es sind durchaus Ersatzteile von japanischen Fremdherstellern erhältlich, welche auch in ähnlichen Verpackungen geliefert werden. Sie sollten aber nur dann verwendet werden, wenn Originalteile nur unter



Bild 1  
Lage der Fahrgestellnummer



Bild 2  
Lage der Motornummer

Schwierigkeiten erhältlich sind oder in einem Notfall. Es besteht leider keine Gewähr, dass sie den an sie gestellten Anforderungen gewachsen sind. Dies ist auch der Grund, weshalb diese Fremdteile meist auch nicht lange halten und bald ersetzt werden müssen. Der billigere Preis rechtfertigt also ihre Verwendung nicht!

Einige der mehr benötigten Teile, wie Zündkerzen, Glühlampen, Reifen, Motoröl usw., kann man sich in einem Zubehörgeschäft besorgen, welches während der üblichen Geschäftszeiten geöffnet hat, zum Teil billiger liefern kann und sich meist in der näheren Umgebung des Wohnorts befindet.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, bei einer Anzahl von Motorradspezialisten, die regelmässig in der einschlägigen Fachpresse inserieren, Ersatz- und Zubehörteile per Post zu beziehen.

### 1.3 Regelmässige Wartungsarbeiten

Die regelmässige Wartung stellt einen fortlaufenden Prozess dar, der beim Kauf des neuen Motorrads beginnt und so lange andauert, bis die Maschine nach langen Jahren und der entsprechenden Kilometerleistung nicht mehr weiterverwendet wird. Die regelmässige Wartung muss innerhalb der vorgeschriebenen Kilometer- oder Zeitintervalle vorgenommen werden, je nachdem, was zuerst eintritt. Besonders wenn die Maschine nicht regelmässig gefahren wird, halte man sich an die angegebenen Zeitintervalle. Die Wartung sollte auch als eine Art Versicherung betrachtet werden, die Gewähr dafür bietet, dass sich die Maschine immer in optimalem (und damit sicherem) Zustand befindet und so auch über eine lange Laufzeit störungsfrei arbeitet. Regelmässig ausgeführte Wartung hat ferner den Vorteil, dass man auftretende Schäden früh entdecken und beheben kann und man so zum Nutzen von Fahrer wie von Maschine immer genau über den Sicherheitsstand des Motorrads informiert ist.

Die einzelnen Wartungsarbeiten sind unter den entsprechenden Kilometer- und Zeitangaben beschrieben. Wo nötig, finden sich auch begleitende Fotos und Darstellungen, welche die Arbeit erleichtern sollen. Es sei darauf hingewiesen, dass die Angaben über Kilometerleistungen und Zeitspannen nur als Anhaltspunkte zu betrachten sind. Mit zunehmendem Alter der Maschine, bei scharfer Fahrweise oder bei Verwendung unter besonders anforderungsreichen Bedingungen empfiehlt es sich, die Abstände zwischen den einzelnen Wartungsintervallen zu verkürzen.

Jede Wartungsarbeit ist unter der entsprechenden Überschrift ausführlich beschrieben. Falls mehr Information benötigt wird, findet man diese im entsprechenden Kapitel.

Obwohl für die Ausführung der verschiedenen Wartungsarbeiten keine Spezialwerkzeuge benötigt werden, ist doch ein gut bestückter Werkzeugsatz unentbehrlich. Dieser Satz sollte unter anderem eine Anzahl der gebräuchlichsten Ring- und/oder Gabelschlüssel enthalten, ferner mehrere Kreuzschlitzschraubenzieher, zwei Sicherungsringzangen, eine für Aussensicherungsringe und eine für Innenringe. Um die bei japanischen Maschinen sehr fest sitzenden Gehäuseschrauben lockern zu können, benötigt man zusätzlich einen Schlagschraubenzieher mit den zugehörigen Einsätzen (Bits) für kleine und grosse Kreuzschlitzschrauben. Ist der Motor seit dem Zusammenbau im Werk nie geöffnet worden, kommt man um die Verwendung eines Schlagschraubenziehers nicht herum, wenn man die Schrauben lösen will.

#### 1.3.1 Wöchentlich oder alle 500 km

##### Reifendruck

Den Reifendruck mit einem genau anzeigenden Luftdruckprüfer messen. Dies muss *immer* bei kalten Reifen geschehen. Falls der Luftdruck gemessen wird, nachdem die Maschine bereits ein paar Kilometer zurückgelegt hat, werden die Reifen erwärmt sein, was den Luftdruck ansteigen lässt (unter Umständen bis

zu 0,5 bar!). Daraus wird logischerweise ein falsches Messergebnis entstehen.

Reifendruck:

Solo

– Vorne 1,8 bar

– Hinten 2,0 bar

Sozius:

– Vorne 1,8 bar

– Hinten 2,2 bar

#### Motorölstand

Die Maschine wird auf den Mittelständer gestellt. Unten am rechten Motorgehäusedeckel befindet sich ein Schauglas, mit dessen Hilfe sich der Ölstand leicht feststellen lässt. Er muss zwischen den beiden Markierungsstrichen liegen (Bild 3). Die Maschine muss absolut aufrecht stehen, da auch nur ein wenig Neigung das Anzeigergebnis verfälscht. Falls nötig, befülle man den Motor mit der entsprechenden Menge frischen Motoröls SAE 20W/50 (oder 10W/40) (Bild 4). Der Einfüllschraubdeckel sitzt oben auf dem Gehäusedeckel. Bevor man den Ölstand nochmals prüft, lasse man den Motor während mindestens zwei Minuten laufen.

#### Sicherheitstest

Die Maschine genau in Augenschein nehmen. Man prüfe, ob irgendwelche Muttern und andere Befestigungsteile locker sind. Die Seilzüge dürfen nicht ausgefranst oder sonstwie beschädigt sein. Bremsen und Reifen müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

#### Gesetzliche Bestimmungen

Man vergewissere sich, dass sämtliche Beleuchtungsorgane, das Signalhorn, die Blinker sowie der Geschwindigkeitsmesser einwandfrei arbeiten.

#### Schmieren der Antriebskette

Um die Lebensdauer der Antriebskette nicht rapide zu verkürzen, muss die Kette regelmässig geschmiert und nachgespannt werden. Dies ist besonders dann wichtig, wenn die Kette nahezu offen und unge-

schützt läuft oder in einem Hochleistungsmotorrad Verwendung findet.

Die Kette ist wöchentlich oder alle 500 km mit Hilfe eines handelsüblichen Kettenöls zu schmieren. Bei wartungsarmen Antriebsketten mit O-Ringen und Innen-Dauerschmierung darf kein Kettenspray verwendet werden, da das darin enthaltene Treibgas die O-Ringe zerstören kann (Kette nur abwischen und Kettenöl anbringen). In beiden Fällen muss die Kette zum Schmieren nicht abgebaut werden und kann an der Maschine verbleiben (Bild 5). Gewöhnliches Motoröl kann nur bedingt empfohlen werden, da es von der umlaufenden Kette abgeschleudert wird und Maschine und Fahrer versaut.

#### 1.3.2 Monatlich oder alle 1000 km

Zuerst die unter «Wöchentlich/500 km» beschriebenen Wartungsarbeiten ausführen, anschliessend folgendermassen fortfahren:

#### Reifen

Durch Drehen der Räder jeden Reifen auf Beschädigungen an den Reifenflanken (Risse!) und Laufflächen überprüfen. In den Laufflächen eingeklemmte Steine oder andere Fremdkörper müssen entfernt werden. Dies ist beim Vorderrad besonders wichtig: sollte nämlich hier ein plötzlicher Luftverlust auftreten (infolge Lochs im Schlauch usw.), wird man fast unweigerlich die Kontrolle über die Maschine verlieren, was zu einem schweren Sturz führen kann.

#### Speichen

Die Spannung der Speichen wird überprüft, indem man mit einem metallischen Gegenstand dagegen schlägt. Eine lockere Speiche erzeugt einen dumpfen, schwirrenden Klang. Falls eine der Speichen übermässig stark nachgezogen werden muss, sind der Reifen und das Felgenband abzunehmen, um das unter Umständen herausragende Speichenende abzufilen. Damit wird verhindert, dass es durch das Felgenband hindurch am Schlauch scheuert und so den Schlauch durchlöchert.

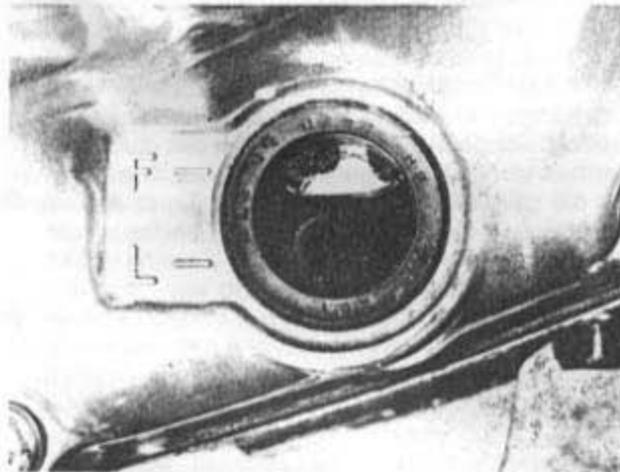


Bild 3  
Ölstand bei genau senkrecht stehender Maschine überprüfen

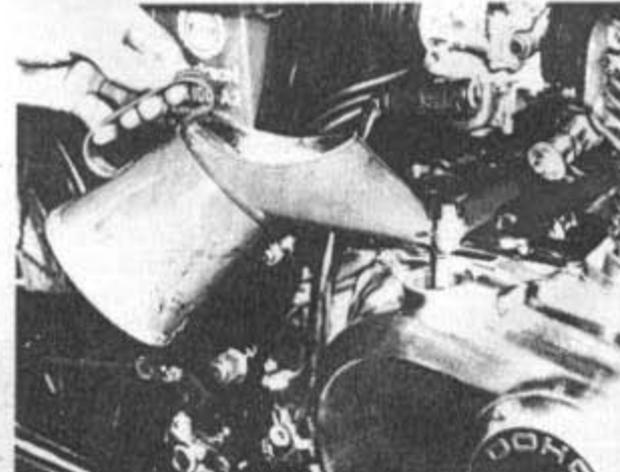


Bild 4  
Im Bedarfsfall Motoröl nachfüllen



Bild 5  
Kette lässt sich in eingebautem Zustand behelfsmässig abschmieren. (Bei Ketten mit O-Ringen keine Sprays verwenden!)

#### Stand der Bremsflüssigkeit – Modelle mit Scheibenbremse

Man überprüfe den Flüssigkeitsstand im Behälter des Hauptbremszylinders, welcher am rechten Lenkerende befestigt ist. Das Reservoir ist durchsichtig gehalten, damit sich der Flüssigkeitsstand leicht feststellen lässt. Er muss zwischen den beiden Markierungen liegen (Bild 6). Beim Überprüfen des Flüssigkeitsstandes oder beim Entfernen des Schraubdeckels und der Membrane darf der Lenker nicht eingeschlagen sein, d. h. das Vorderrad muss genau auf Geradeausfahrt ausgerichtet sein. Falls nötig, befülle man das Reservoir mit Bremsflüssigkeit der folgenden Spezifikation:

- DOT 3 oder DOT 4 (USA)
- SAE J1703a, b oder c
- SAE 70R3 kann ebenfalls verwendet werden.

Es ist mit grosser Vorsicht darauf zu achten, dass nur vorgeschriebene Bremsflüssigkeit verwendet wird! Eine andere Flüssigkeit kann unter Umständen die Dichtmanschetten zerstören, was einen vollständigen Ausfall der Bremsanlage zur Folge hat.

#### Einstellen der Hinterradbremse

Bei korrekt eingestellter Hinterradbremse lässt sich an der Trittplatte des Bremspedals ein Totweg von 20 bis 30 mm messen, bis die Hinterradbremse voll greift. Falls der gemessene Totweg diese Werte unter- oder überschreitet, kann mit Hilfe der Einstellmutter am Ende des Bremsgestänges die entsprechende Einstellung vorgenommen werden.

#### Einstellen der Vorderradbremse – Modelle mit Trommelbremse

Der Seilzug der Vorderradbremse ist mit Hilfe des lenkerseitigen Einstellers so einzustellen, dass sich am Hebelende ein Totweg von ca. 25 mm feststellen lässt, bevor die Bremse in Aktion tritt.

Falls die Bremswirkung infolge ungleichmässigen Verschleisses der Bremsbeläge oder Verschleiss der Betätigungshebel und deren Verbindungsgestänge



Bild 6  
Bremsflüssigkeitsstand überprüfen und allenfalls auf vorgeschriebenen Stand bringen

nachgelassen hat, muss die Bremse neu eingestellt werden (siehe dazu Kapitel 6.5.2).

#### Spannen der Antriebskette

Man überprüfe die Spannung der Antriebskette. Das in der Mitte des unteren Kettentrums gemessene Spiel nach oben und unten sollte insgesamt zwischen 15 und 20 mm betragen. Die Kette lässt sich folgendermassen nachspannen: die Maschine auf den Mittelständer stellen, damit das Hinterrad vom Boden abgehoben ist. Splint aus der Achsmutter herausziehen und letztere etwas lockern. Die Gegenmuttern auf den Zugschrauben der Ketteneinsteller werden gelockert, ebenso die Muttern des Bremsankers. Durch Verdrehen der Zugschrauben im Uhrzeigersinn wird die Kette gespannt. Man ziehe jede Schraube um die gleiche Anzahl Umdrehungen fest, damit die Räder miteinander fluchten, d. h. das Hinterrad nicht irgendwie schräg zum vorderen steht. Dies lässt sich auch dadurch sicherstellen, indem man prüft, ob die Strichmarkierung auf jedem Einsteller mit der gleichen Bezugsmarkierung auf den Schwingenenden übereinstimmt. Wenn die Einstellung korrekt ist, ziehe man die Achsmutter wieder fest und setze einen neuen Splint ein. Schliesslich ziehe man die Gegenmuttern der Zugschrauben fest, gefolgt von den Befestigungsmuttern des Bremsankers, die zusätzlich mit neuen Splinten zu sichern sind.

#### Säurestand in der Batterie

Nach Abbau des rechten Seitendeckels wird die Batterie zugänglich. Der Batteriesäurestand sollte zwischen der oberen und unteren Markierungslinie liegen. Falls der Säurestand zu niedrig ist, muss destilliertes Wasser nachgefüllt werden.

#### 1.3.3 Dreimonatlich oder alle 2500 km

Zuerst die vorgängig beschriebenen Wartungsarbeiten ausführen. Anschliessend folgende Arbeiten in Angriff nehmen:

#### 1.3.4 Sechsmonatlich oder alle 5000 km

Zuerst die vorgängig beschriebenen Wartungsarbeiten ausführen, um anschliessend folgende Arbeiten in Angriff zu nehmen:

##### *Ölfilter auswechseln*

Der Ölfiltereinsatz ist bei jedem zweiten Motorölwechsel zu erneuern. Nach Ablassen des Motoröls entferne man die drei Hutmutter am Deckel des Ölfiltergehäuses (Bild 8). Der Deckel wird von einer Zentralfeder unter Spannung gehalten und wird davonfliegen, wenn man ihn nicht auffängt! Feder und Ölfiltereinsatz herausheben. Das Ölfilter kann nicht gereinigt werden; es ist fortzuschmeissen und eine neue Komponente zu verwenden. Vor dem Einbau des neuen Ölfilters reinige man das Filtergehäuse. Der neue Filtereinsatz ist so einzubauen, dass die gummiabgedichtete Seite nach innen zeigt. Vor dem Aufsetzen des Deckels überprüfe man seinen O-Ring.

##### *Prüfen und Einstellen des Ventilspiels*

Um Zugang zu den Nockenwellen und den Tassenstösseln zu erhalten, muss der Kraftstoffbehälter von der Maschine abgehoben werden (siehe Kapitel 3.3). Ferner ist der Deckel des Nockenwellengehäuses zu entfernen. Nach Herausdrehen der Deckelschrauben, hebe man den Deckel ab. Er sitzt unter Umständen sehr stramm, so dass mit einem Kunststoffhammer vorsichtig nachgeholfen werden muss. Man klopfe aber nur auf diejenigen Teile des Deckels, welche ausreichend abgestützt sind.

Zündkerzen herausschrauben und Unterbrecherdeckel von der rechten Motorseite abbauen. Das Spiel zwischen jeder Nocke und dem zugehörigen Tassenstössel ist zu überprüfen und gegebenenfalls mit Hilfe anderer Ausgleichsscheiben auf den vorgeschriebenen Wert zu bringen. Dazu müssen die bestehenden Ausgleichsscheiben ausgebaut werden. Immer ein Ventilspiel nach dem anderen überprüfen und ein-

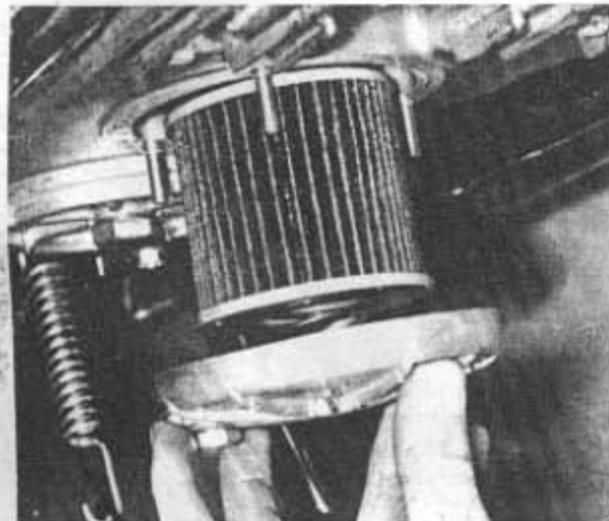


Bild 8  
Deckel abbauen, um Zugang zum Ölfilter zu erhalten

stellen. Man beginne mit Durchdrehen der Kurbelwelle, bis die rechte Nocke auf der Auslassnockenwelle genau nach oben zeigt. Das Ventilspiel der beiden Auslassventile lässt sich nun überprüfen.

Nachdem dies geschehen ist, verdrehe man die Kurbelwelle um  $180^\circ$ , bis die linke Nocke auf der Einlassnockenwelle genau nach oben gerichtet ist. Nun kann das Ventilspiel der beiden Einlassventile überprüft werden. Zum Verdrehen der Kurbelwelle, welches übrigens im Uhrzeigersinn erfolgen muss, kann ein Schraubenschlüssel an den Sechskant des Unterbrechernockens angesetzt werden.

Mit Hilfe einer Fühlerlehre messe man das Spiel am ersten Ventil (Bild 9). Ergebnis irgendwo notieren. Falls der gemessene Wert nicht korrekt ist, also nicht im Bereich zwischen 0,03 und 0,08 mm liegt, ist die Ausgleichsscheibe auszubauen und eine andere, geeignetere einzubauen. Zu diesem Zweck ist ein Spezialwerkzeug (SUZUKI-Ersatzteilnummer 09916-64510) erhältlich, welches sich in unmittelbarer Nähe des Nockens zwischen Nockenwelle und erhöhter Kante des Tassenstössels einschleiben lässt, damit die Scheibe herausgezogen werden kann. Falls das Spezialwerkzeug nicht erhältlich ist, kann aus einem Stück Flachisen leicht ein Behelfswerkzeug angefertigt werden (Bild 10). Die endgültige Form des Selbstanfertigungswerkzeuges, welches mit einem Handgriff von ca. 15 cm Länge versehen ist, ist aus der begleitenden Darstellung ersichtlich.

Das SUZUKI-Werkzeug kann eingeschoben werden, so dass der Tassenstössel niedergedrückt wird. In dieser Stellung lässt sich nun das Werkzeug sichern, alles in einem Arbeitsgang. Bei Verwendung eines selbstangefertigten Werkzeuges muss folgendermassen vorgegangen werden: der Tassenstössel wird durch Einfügen eines geeigneten Hebels zwischen Ausgleichsscheibe und Nocke niedergedrückt. Nun lässt sich das Werkzeug einsetzen, um den Tassenstössel zu sichern, während die Ausgleichsscheibe herausgehoben wird (Bild 11). In jedem Falle ist vor Einsetzen der Werkzeuge der Tassenstössel so zu ver-

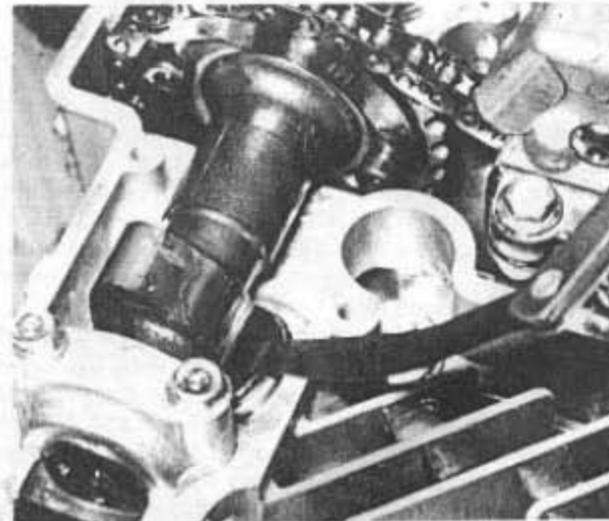


Bild 9  
Mit Hilfe einer Fühlerlehre messe man das Spiel zwischen Nocken und Tassenstössel

#### Wechseln des Motoröls

Ölablassschraube an der Unterseite des Ölsumpfdeckels abschrauben, ebenso den Einfüllschraubdeckel am rechten Gehäusedeckel herausdrehen. Nicht zu vergessen ist die Ablassschraube am Ölfiltergehäuse, damit die darin enthaltene kleine Ölmenge herausfließen kann. Es empfiehlt sich, das Motoröl bei betriebswarmem Motor abzulassen, weil das Öl in erhitztem Zustand dünner ist und so williger abfließt. Man vergesse auch nicht, einen geeigneten Behälter unter das Motorgehäuse zu stellen, um das Öl aufzufangen. Wenn alles Öl abgelassen ist, schraube man sämtliche Ablassschrauben wieder ein, nachdem man sich überzeugt hat, dass die Dichtscheiben in gutem Zustand sind, Ablassschrauben festziehen. Der Motor ist nun mit frischem Motoröl der Viskosität SAE 20W/50 (oder 10W/40) zu befüllen. Es werden etwa 2,1 Liter benötigt. Mit Hilfe des Anlassers oder des Kickstarters drehe man den Motor bei ausgeschaltetem Zündstromkreis (Motorabschalter auf «OFF») ein paarmal durch, damit sich das Öl überall im Innern des Motors verteilen kann. Mit Hilfe des Schauglases überprüfe man den Ölstand. Falls nötig, ist noch etwas Öl nachzufüllen.

#### Schmieren der Antriebskette

Das Schmieren der Antriebskette ist, wie in Kapitel 1.3.1 beschrieben, regelmässig durchzuführen. Bei Maschinen, deren Kette ein Kettenschloss besitzt (ab Werk ist eine Endloskette eingebaut), ist die Kette auszubauen, damit sie sich gründlicher schmieren lässt. Die Originalkette verfügt über kein Kettenschloss; die Kette muss also zum Ausbau mit einem Nietenzieher getrennt werden. Selbstverständlich kann zwecks Ausbau der Kette auch die Schwinge von der Maschine abgebaut werden, was aber sehr umständlich und zeitraubend ist. Antriebsketten mit O-Ringen werden nur abgewischt und anschliessend mit handelsüblichem Kettenöl benetzt. Ketten mit Schloss werden durch Entfernen der Federklammer und Herausstossen des Schlosses getrennt und von den Kettenrädern abgezogen. Falls eine alte Kette vorhanden ist, verbinde man diese mit der zu schmierenden, damit die alte Kette anstelle der neueren aufgezogen wird. Dies wird das Wiederauflegen der frisch geschmierten Kette erleichtern.

Die Kette ist zuerst in Petrol gründlich auszuwaschen, dann ein weiteres Mal in sauberem Kraftstoff. Der Kraftstoff wäscht das Petrol aus den Rollen und Gliedern heraus und die Kette trocknet so schneller.

Man lasse die Kette trocknen und koche sie schliesslich in flüssigem Kettenfett (z. B. «Linklyfe» oder «Chainguard») aus. Dieses Schmiermittel wird durch Hitzeeinwirkung (Kochherd oder ähnliches) verflüssigt und kann so viel leichter in die Hülzen und Rollen eindringen. Es wird beim Erkalten wieder fest und wird bei umlaufender Kette viel weniger stark abgeschleudert als etwa Motoröl.

Die frisch geschmierte Kette wird nun wieder auf die Kettenräder aufgezogen und das Kettenschloss angebracht. Um diese Arbeit zu erleichtern, fügt man die zu verbindenden Kettenenden am besten auf dem

hinteren Kettenrad zusammen. Die Federklammer des Kettenschlosses ist so anzubringen, dass die geschlossene Klammerseite in Laufrichtung der Kette zeigt.

#### Allgemeine Schmierarbeiten

Die Hinterradschwinge ist mit einem Schmiernippel versehen, an dem sich eine Fettpresse ansetzen lässt. Solange Fett hineinpresse, bis es an den Staubdeckeln an beiden Seiten des Schwingenquerträgers austritt. Überschüssiges Fett abwischen. Die Lagerbolzen der Handhebel, des Mittelständers und der Seitenstütze sind mit Öl oder Fett abzuschmieren.

#### Schmieren der Seilzüge

Die Seilzüge sind mit Motoröl oder einem Allzwecköl gründlich abzuschmieren. Eine gute Methode zum Ölen der Seilzüge ist in Bild 7 dargestellt. Diese Methode hat allerdings den Nachteil, dass die Kabel zum Schmieren von den Hebeln gelöst werden müssen. Dieses Problem lässt sich mit einem hydraulischen Seilzugöler lösen (das Schmiermittel wird unter Druck in die Seilzüge gespritzt). Nylonbeschichtete Seilzüge dürfen *nicht* geschmiert werden, da das Öl zum Anschwellen des Nylons führen kann, was vollständiges Verklemmen des Seilzugs verursacht.

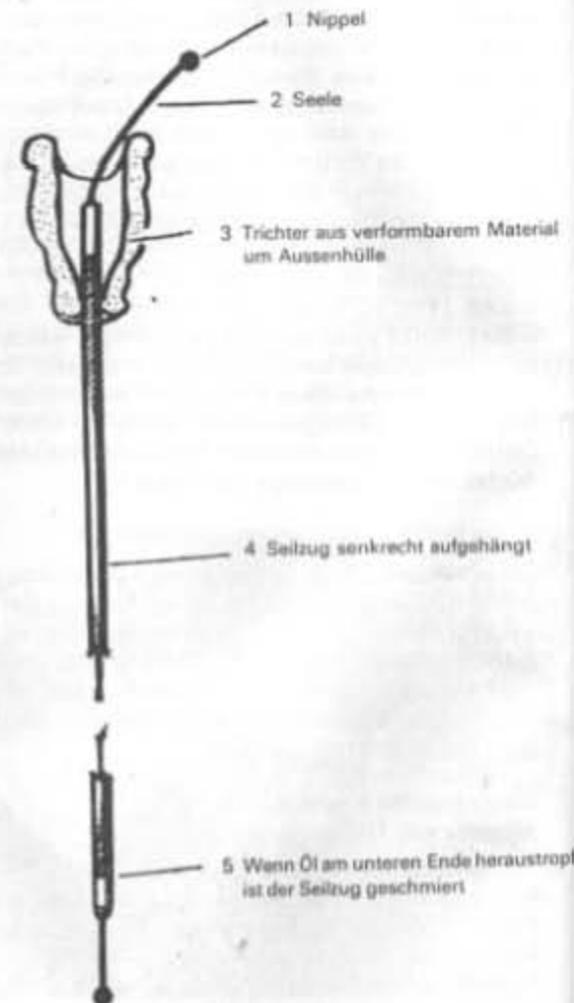


Bild 7 Schmieren der Seilzüge

Bevor der Zylinderkopfdeckel zusammen mit einer neuen Kopfdichtung wieder aufgesetzt wird, sind die Nockenwellen mit frischem Motoröl reichlich zu schmieren.

#### *Einstellen der Unterbrecherkontakte*

Um zu der Unterbrechergruppe Zugang zu erhalten, muss der runde Deckel am rechten Motorgehäusedeckel abgebaut werden. Er ist mit drei Schrauben gesichert.

Bevor die einzelnen Kontaktpaare eingestellt werden, sind sie auf Abbrand oder «Pitting»-Bildung (Lochfrass) zu überprüfen. Falls nötig, sind die Kontakte zu reinigen oder zu erneuern (siehe Kapitel 4.5.2). In unmittelbarer Nähe der Unterbrecherkontaktpaare findet sich ein «L» (links) oder ein «R» (rechts), welche den zugehörigen Zylinder angeben.

Zuerst ist der Kontaktabstand des mit «L» gekennzeichneten Unterbrechers einzustellen. An den grossen Sechskant am Unterbrechernocken einen Schraubenschlüssel ansetzen und Kurbelwelle verdrehen, bis die Kontakte den grösstmöglichen Abstand voneinander haben. Mit Hilfe einer Fühlerlehre misst man den Abstand und nehme im Bedarfsfall die erforderliche Einstellung vor. Der korrekte Unterbrecherkontaktabstand beträgt 0,3 bis 0,4 mm.

Falls der Abstand nachgestellt werden muss, löse man leicht die Schlitzschraube, welche den Festkontakt sichert. Zwischen den Schlitz im Festkontakt und den beiden Stiften an der Unterbrechergrundplatte ist eine Schraubenzieherklinge einzusetzen; durch Verdrehen des Schraubenziehers lässt sich der Abstand vergrössern oder verringern (Bild 14). Schraube festziehen und Abstand nochmals überprüfen.

Kurbelwelle verdrehen, bis die mit «R» gekennzeichneten Kontakte voll geöffnet sind. Oben beschriebene Methode wiederholen. Auf keinen Fall lockere man die beiden Schrauben, welche die Hilfsplatte des «R»-Kontaktpaares an der Unterbrechergrundplatte sichern, da dies den Zündzeitpunkt verstellen wird. Es ist wichtig, dass beide Unterbrecher den genau gleichen Kontaktabstand aufweisen, da der Abstand den Moment bestimmt, wenn sich die Kontakte öffnen, was wiederum einen entscheidenden Einfluss auf den Zündzeitpunkt hat.

#### *Einstellen des Zündzeitpunktes*

Wenn immer die Unterbrecherkontakte gewartet werden, muss gleichzeitig der Zündzeitpunkt überprüft und allenfalls neu eingestellt werden.

Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn verdrehen, während man durch das «Fenster» in der Unterbrechergrundplatte den Fliehkraftregler betrachtet. Es lässt sich leicht feststellen, dass der Fliehkraftregler auf beiden Seiten einen Satz von drei Strichmarkierungen besitzt. Jede Seite ist mit «R» oder «L» gekennzeichnet, um die Strichmarkierungen in bezug auf ihre zugehörigen Zylinder voneinander zu unterscheiden.

Man beginne die Überprüfung des Zündzeitpunktes am linken Kontaktpaar, welches den linken Zylinder steuert. Um zu bestimmen, in welchem Moment sich



Bild 13  
Jede Scheibe ist gekennzeichnet (Dicke)

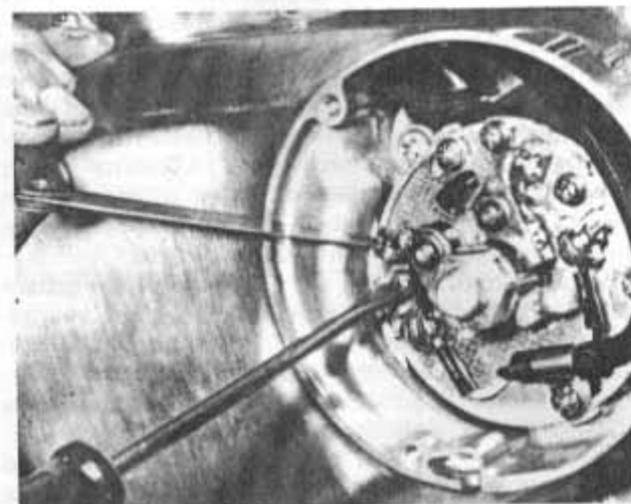


Bild 14  
Kontaktabstand bei voll geöffneten Unterbrecherkontakten einstellen

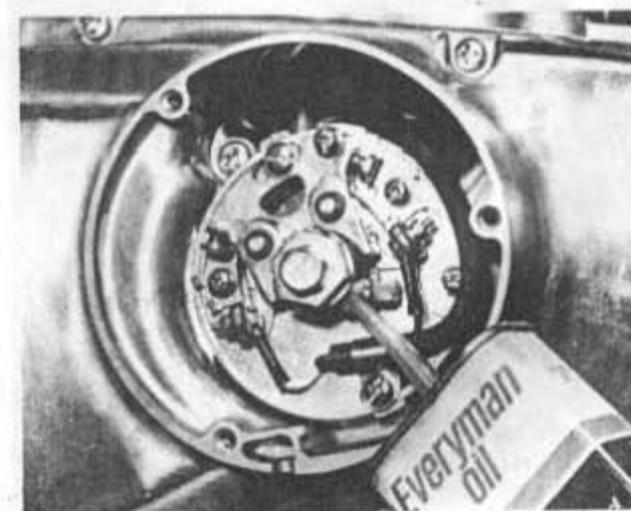


Bild 15  
Schmierföhl mit einem Tropfen Allzwecköl versehen

drehen, dass der Schlitz in der erhöhten Kante nicht durch die Nockenwelle verdeckt wird. Um die Ausgleichsscheibe lösen zu können, schiebe man die Klinge eines kleinen Schraubenziehers in den Schlitz hinein (Bild 12).

Es sind 20 verschieden dicke Ausgleichsscheiben erhältlich. Die dünnste misst 2,15 mm, die dickste 3,10 mm. Die Abstufung beträgt 0,05 mm. Jede Ausgleichsscheibe ist durch eine dreistellige Nummer gekennzeichnet, welche auf der Rückseite aufgetragen ist (Bild 13). Die Nummer (in diesem Falle 235) gibt an, dass die Scheibe 2,35 mm dick ist. Um die korrekte Ausgleichsscheibe zu bestimmen, ziehe man vom gemessenen Spiel zwischen Nocke und Tassenstößel 0,03 mm ab und addiere das so gewonnene Ergebnis zu der Dicke der eingebauten Scheibe. Man wähle nun die nächstdickere erhältliche Scheibe, deren Dicke etwas grösser als das Endergebnis ist. Zur Auswahl der Ausgleichsscheiben halte man sich an folgende Tabelle:

| Nummer | Dicke (mm) | Ersatzteilnummer |
|--------|------------|------------------|
| 1      | 2,15       | 12892-45000      |
| 2      | 2,20       | 12892-45001      |
| 3      | 2,25       | 12892-45002      |
| 4      | 2,30       | 12892-45003      |
| 5      | 2,35       | 12892-45004      |
| 6      | 2,40       | 12892-45005      |
| 7      | 2,45       | 12892-45006      |
| 8      | 2,50       | 12892-45007      |
| 9      | 2,55       | 12892-45008      |
| 10     | 2,60       | 12892-45009      |
| 11     | 2,65       | 12892-45010      |
| 12     | 2,70       | 12892-45011      |
| 13     | 2,75       | 12892-45012      |
| 14     | 2,80       | 12892-45013      |
| 15     | 2,85       | 12892-45014      |
| 16     | 2,90       | 12892-45015      |
| 17     | 2,95       | 12892-45016      |
| 18     | 3,00       | 12892-45017      |
| 19     | 3,05       | 12892-45018      |
| 20     | 3,10       | 12892-45019      |

Die Ausgleichsscheiben sind als kompletter Satz erhältlich; der Preis ist jedoch unerschwinglich. Wir schlagen vor, die Ausgleichsscheiben einzeln zu beziehen, nachdem man sie mit der nötigen Genauigkeit bestimmt hat. Es ist möglich, dass ein SUZUKI-Händler gebrauchte Scheiben gegen benötigte austauschen wird, vorausgesetzt dass die alten Scheiben nicht verschlissen sind.

Bevor eine neue Ausgleichsscheibe eingesetzt wird, bestreiche man beide Seiten mit Motoröl. Die Scheiben sind immer so einzusetzen, dass die Nummer nach unten zeigt, damit sie nicht durch den Kontakt der Scheibe mit der zugehörigen Nocke abgetragen wird. Nach dem Einbau neuer Ausgleichsscheiben drehe man die Kurbelwelle einige Male im Uhrzeigersinn durch und überprüfe anschliessend nochmals das Ventilspiel, um sicherzugehen, dass nicht irgendwo ein Fehler vorliegt.

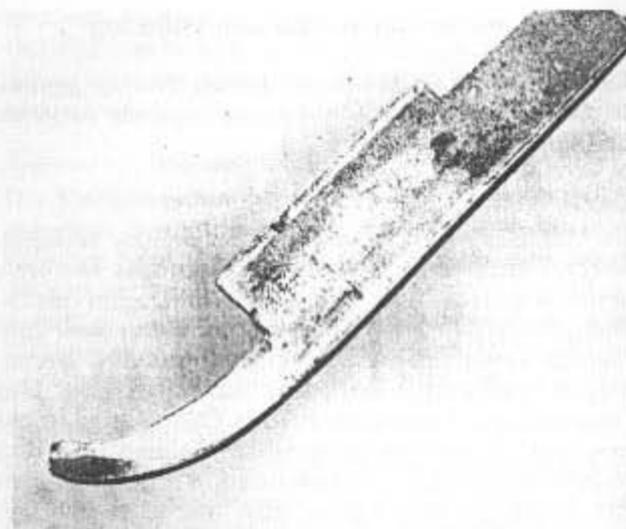


Bild 10  
Selbstanfertigungswerkzeug zum ...

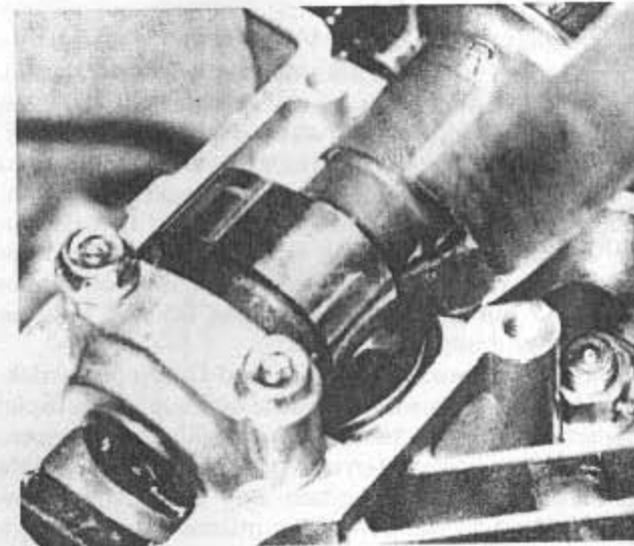


Bild 11  
... Niederdrücken des Tassenstößels, damit ...

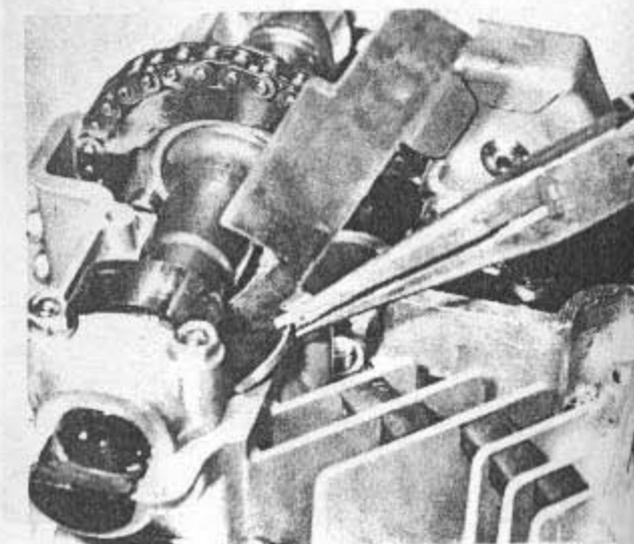


Bild 12  
... sich Ausgleichsscheibe ausbauen lässt

die Kontakte zu öffnen beginnen, schliesse man den einen Pol einer kleinen 12-V-Glühlampe an den beweglichen Kontakt und den anderen an eine geeignete Massestelle irgendwo am Motor an. Bei eingeschalteter Zündung wird die Glühlampe bei geöffneten Kontakten aufleuchten. Kurbelwelle durchdrehen, bis die «F»-Markierung auf der linken Seite des Fliehkraftreglers *genau* mit der festen Gehäusemarkierung übereinstimmt. Ist der Zündzeitpunkt korrekt eingestellt, sollten sich die Kontakte beim Erreichen dieser Stellung gerade zu öffnen beginnen. Dies wird durch das Aufflackern der Glühlampe angezeigt.

Um den Zündzeitpunkt des linken Zylinders zu verstellen, lockere man die zwei Schrauben, welche durch Längslöcher am Umfang der Unterbrechergrundplatte laufen. Grundplatte verdrehen, bis die Glühlampe zu flackern beginnt, und Schrauben wieder festziehen. Kurbelwelle um 90° zurückdrehen, dann nach vorwärts, um die Einstellung nochmals zu überprüfen.

Auf gleiche Weise überprüfe man die Einstellung des Zündzeitpunktes des rechten Zylinders. Dazu verwende man die «F»-Markierung auf der rechten Seite des Fliehkraftreglers. Falls der Zündzeitpunkt nicht korrekt ist, lockere man die zwei Schrauben, welche die Hilfsplatte des rechten Kontaktpaares an der Unterbrechergrundplatte festhalten. Hilfsplatte in der entsprechenden Richtung verdrehen und Schrauben nach Erreichen der richtigen Stellung wieder festziehen. Zündzeitpunkt nochmals überprüfen.

Vorausgesetzt dass sich die Kontaktpaare in gutem Zustand befinden und mit der nötigen Sorgfalt vorgegangen wird, ist die statische Einstellung des Zündzeitpunktes ausreichend genau. Falls möglich, verwende man aber zum Überprüfen und Einstellen des Zündzeitpunktes ein Stroboskop (Zündlichtpistole). Zuerst überprüfe man das linke Kontaktpaar und dann das rechte. Bei 1500 U/min und darunter muss die «F»-Markierung genau mit der festen Gehäusemarkierung übereinstimmen. Bei 3600 U/min ist

maximale Frühzündung zu erreichen, wobei die nicht bezeichnete Strichmarkierung für maximale Frühzündung mit der festen Gehäusemarkierung übereinstimmen muss. Die Einstellung wird auf gleiche Weise wie bei der Methode mit der Glühlampe vorgenommen. Bevor man nun den Unterbrecherdeckel wieder aufsetzt, benetze man den Unterbrecherschmierfilz mit ein paar wenigen Tropfen Allzweckschmieröl (Bild 15). Nicht zu viel Öl verwenden; überschüssiges Öl gelangt auf die Unterbrecherkontakte und verursacht Fehlzündungen!

#### *Synchronisieren der Vergaser*

Der Motor kann nur einwandfrei arbeiten und seine angestrebte Höchstleistung erreichen, wenn unter anderem die Vergaser genau eingestellt und synchronisiert sind und zwar jederzeit. Diese Überprüfung ist sehr wichtig und muss innerhalb der angegebenen Intervalle durchgeführt werden.

Zum Synchronisieren und Einstellen der Vergaser benötigt man zwei Unterdruckmessgeräte mit den entsprechenden Adaptern, welche in die Einlasskanäle eingeschraubt werden und über Schläuche mit den Anzeigeinstrumenten verbunden sind. Die Einstellung der Vergaser ist recht schwierig, wenn sauberer Motor auf und ein minimaler Kraftstoffverbrauch erzielt und Beschädigung des Motors durch Überhitzung infolge eines falsch zusammengesetzten Kraftstoff/Luft-Gemisches vermieden werden soll. Aus diesem Grund und weil die Messgeräte nicht gerade billig sind, übergebe man die Maschine zum Einstellen und Synchronisieren der Vergaser am besten einem SUZUKI-Händler, der befähigt ist, diese Arbeit sauber auszuführen. Falls die Unterdruckmessgeräte aber vorhanden sind und man über die entsprechende Erfahrung zu deren Bedienung verfügt, halte man sich an die in Kapitel 3.5.3 enthaltene Information.

#### *Reinigen und Überprüfen der Zündkerzen*

Zündkerzen herausdrehen und mit einer Kupferbürste reinigen. Mit feinem Polierleinen reinige man die

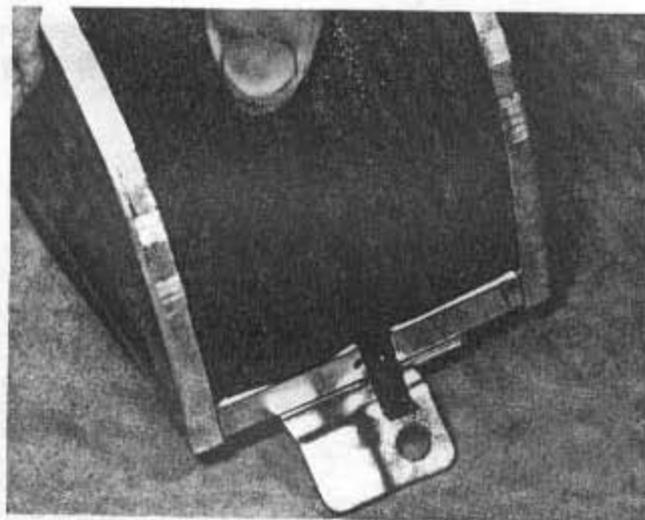


Bild 16  
Luftfiltereinsatz wird durch einen federnden Stahlstreifen gesichert

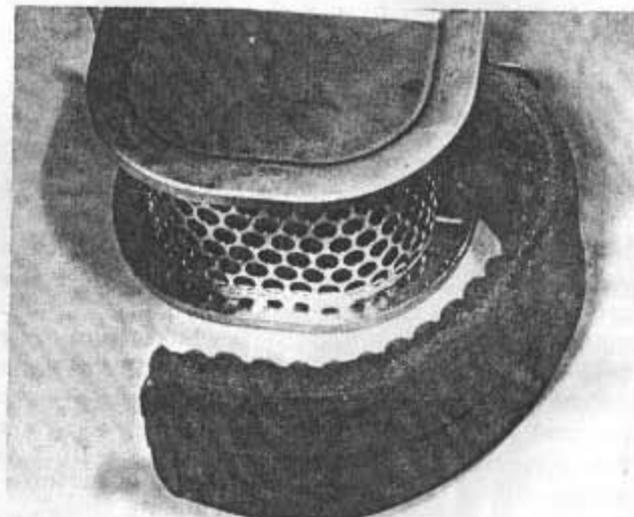


Bild 17  
Einsatz in Kraftstoff auswaschen und neu mit Öl benetzen

Die zum Alternator, Ganganzeigeschalter, Leerlaufschalter und zur Unterbrechergruppe führenden Kabel werden an ihren (Mehrfach-)Steckern getrennt, nachdem man die Kabel vom Motor her verfolgt hat. Die Stecker der Alternatorkabel sitzen an der Rückseite des Batterieträgers (Bild 20) und werden durch eine Gummikappe geschützt. Ebenfalls löse man das dicke Anlasserkabel vom Magnetschalter, welcher hinter dem linken Seitendeckel liegt. Sämtliche Kabelschellen und Binder sind zu entfernen und zu lösen. Die Kabel werden aus ihrer Lage herausgezogen und auf dem Motor vereint, damit sie sich beim Ausbau des Motors nicht verheddern können.

- Der Entlüfterschlauch wird von seinen Stutzen am Luftfiltergehäuse und am Entlüfterdeckel abgezogen. Der Schlauch wird an jedem seiner Enden durch eine Federklammer gesichert. Anschliessend lockere man die Schlauchbinder, welche die Vergaser auf den Einlassstutzen und auf den Luftfilterschläuchen sichern. Ebenso lockere man die Schlauchbinder, welche die Schlauchstutzen am Luftfiltergehäuse halten. Um zum Ausbau der Vergaser genügend Bewegungsfreiheit zu erhalten, sind die Einlassstutzen vom Zylinderkopf abzubauen und samt den zwei Isolierblöcken zu entfernen. Nach Abbau des Einlassstutzens ziehe man die Vergaser nach *vorne* von den Luftfilter-schlauchstutzen ab. Jeder Einlassstutzen und Wärmedämmblock wird durch zwei Schrauben gehalten. Die Vergaser werden nun nach oben gekippt und nach hinten angehoben, damit sie vom Kettenspanner freikommen. Die Vergaser lassen sich nun nach rechts von der Maschine entfernen. Bevor sich die Vergaser jedoch vollständig ausbauen lassen, sind die Überlauf- und Entlüfterschläuche durch Zusammendrücken ihrer Federklammern von den Anschlussstutzen abzuziehen und die Gasseilzüge von der Betätigungsrolle, welche zwischen den beiden Vergasern sitzt, durch Herausziehen der Seilzugnippel zu lösen. Dazu löse man die untere Gegenmutter am vorderen Seilzugeinsteller. ~~Einsteller und Seilzug~~ aus der Halterung herausschieben und den Seilzugnippel von der Rolle lösen. Der rückseitige Seilzug wird auf ähnliche Weise befreit.
- Nach Lockern der Klemmschraube ziehe man den Schalthebel von seiner kerbverzahnten Welle ab. Der Kickstarter, welcher auf ähnliche Weise befestigt ist, kann jetzt oder nach Ausbau des Motors abgebaut werden. Er kann allerdings beim Herausheben des Motors gute Dienste leisten!
- Die vordere Fussraste links wird abgebaut. Sie wird durch zwei Schrauben am Rahmen gehalten (Bild 21). Die Schrauben, welche den Deckel über dem Getrieberitzel sichern, werden gelöst und herausgedreht. Deckel abziehen (Bild 22). Bevor der Deckel zum Abbau vollständig frei wird, ist der Kupplungsseilzug vom Ausrückmechanismus zu lösen. Nach Umbiegen des Führungsbleches löse man den Seilzug vom Ausrückhebel. Die Gummikappe über dem Seilzugeinsteller wird hochgeschoben, die Gegenmutter gelöst und der Ein-

steller vollständig herausgedreht, damit sich der Seilzug vom Gehäusedeckel abziehen lässt.

- Die Standardantriebskette besitzt kein Ketenschloss, sie ist demzufolge endlos. Aus diesem Grund muss die Kette durch Ausbau des Getrieberitzels vom Motor entfernt werden. Sicherungsblech am Ritzel umbiegen (Bild 23) und Mutter mit Hilfe eines Schraubenschlüssels lockern. Beim Lösen der Mutter betätige man die Hinterradbremse, um die Getriebewelle am Drehen zu hindern. Mutter und Scheibe entfernen und anschliessend das Ritzel von seiner Welle abziehen, während es noch immer mit der Kette im Eingriff steht (Bild 24). Ritzel von der Kette befreien und beiseite legen.
- Die Schrauben an der Verbindungsstelle Schalldämpfer/Auspuffkrümmer werden gelockert (Bild 25). Wo vorhanden lockere man auch die Schellen des Verbindungsrohres. Dann drehe man die beiden Schrauben heraus, welche jeden der verrippten Auspuffflansche am Zylinderkopf sichern (Bilder 26 und 27). Die Auspuffkrümmer lassen sich nun einzeln entfernen, indem man sie einfach nach vorne aus Auslasskanal und Schalldämpfer herauszieht. Zum Ausbau des Motors müssen die Schalldämpfer nicht abgebaut werden.
- Die Drehzahlmesserantriebswelle durch Abschrauben der Rändelmutter vom Zylinderkopf lösen.
- Der Motor wird vorne durch eine einzelne Schraube im Rahmen abgestützt; diese Schraube verläuft durch zwei abbaubare Motorhalteplatten (Bild 29). Hinten wird er durch zwei Schrauben gesichert, von denen eine (nämlich die obere) durch eine an der linken Maschinenseite sich befindliche abbaubare Platte verläuft (Bild 30). Zusätzlich finden zwei weitere, kurze Schrauben Verwendung, welche in dreieckförmige Scheibenmuttern hineingeschraubt sind, die in Vertiefungen des Motorgehäuses einliegen (Bild 28). Man beginne den Motorausbau mit Herausdrehen der kurzen Schrauben und lasse die Scheibenmuttern einfach herausfallen. Die Muttern der drei langen Schrauben werden entfernt. Anschliessend baue man die zwei vorderen und die eine hintere Motorplatte ab. Motor leicht anheben, damit die Schraubengewinde nicht beschädigt werden, und die oberen Schrauben sorgfältig herausstossen. Man beachte, dass die obere Schraube hinten zusätzlich dazu dient, das von der Batterie herführende Massekabel zu sichern (Bild 31). Die letzte verbleibende Schraube entfernen. Bevor nun der Motor aus dem Rahmen gehoben wird, prüfe man, ob man auch wirklich alle Kabel getrennt hat und dass sie sich nicht verklemmen oder verheddern können. Der Motor ist recht schwer und es muss bei seinem Ausbau mit grosser Vorsicht und Geduld vorgegangen werden. Es ist deshalb von Vorteil, wenn man zwei kräftige Hilfspersonen hinzuzieht, wobei die eine beim Herausheben des Motors hilft, während die andere die Maschine vor dem Umkippen sichert und Anweisungen gibt.

- Ausbau der Ölpumpe und der Filter.
- Ausbau des Alternators und des Anlassers (wo vorhanden).
- Abbau des Zylinderkopfes sowie des Zylinderkopfdeckels.
- Ausbau des Zylinderblockes, der Kolben und Kolbenringe.

## 2.4 Arbeiten am ausgebauten Motor

Wie vorgängig bereits erwähnt, sitzen Kurbelwelle und Getriebekomponenten in einem gemeinsamen Gehäuse. Muss an einer dieser beiden Hauptgruppen etwas instandgestellt werden, kommt man nicht darum herum, den Motor auszubauen, damit sich das Gehäuse trennen lässt und man Zugang zur reparaturbedürftigen Komponente erhält.

## 2.5 Ausbau des Motors

- Die Maschine wird auf den Mittelständer gestellt. Man vergewissere sich, dass sie richtig steht und nicht umkippen kann. Falls möglich, stelle man das Motorrad auf eine waagrecht angeordnete Holzplanke, welche mit Hilfe untergeschobener Holzklötze etwas vom Boden angehoben worden ist. So lässt sich viel einfacher arbeiten und man raucht sich nicht ständig zu bücken und dauernd auf dem Fussboden zu kauern oder zu knien.
- Unter das Motorgehäuse wird ein geeignetes Gefäss geschoben und das Schmieröl abgelassen. Die Ablassschraube liegt an der Rückseite des Filtergehäuses. Das Motoröl wird viel schneller abfließen, wenn der Motor vorher etwas warmgelaufen ist. Dabei erhitzt sich das Öl und wird dünner. Es werden etwa 2 Liter Schmieröl abfließen.

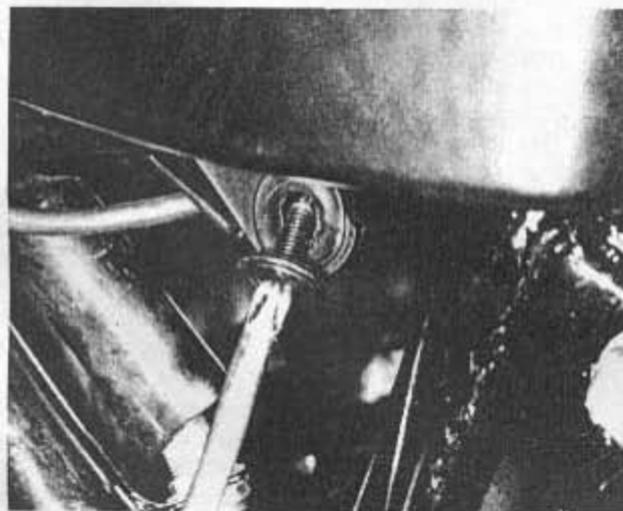


Bild 18  
Seitendeckel unten durch einzelne Schraube gehalten

- Sitzbank anheben, umklappen und Werkzeugbehälter herausheben. Beide Seitendeckel abbauen. Sie werden unten je durch eine einzelne Schraube gehalten (Bild 18). Oben liegen sie in zwei Haken, welche mit dem Rahmen verschweisst sind. Batterie durch Abklemmen des Pluskabels (rot) von der elektrischen Anlage trennen. Falls die Maschine über längere Zeit nicht benützt wird, ist die Batterie auszubauen und etwa jeden Monat einmal an ein Ladegerät zu hängen, damit sie nicht Schaden nimmt (siehe dazu Kapitel 7.4.2).
- Der Hebel des Kraftstoffhahns wird in die Stellung «ON» oder «RESERVE» gebracht und der Kraftstoffschlauch sowie der Unterdruckschlauch von den Anschlussstutzen abgezogen. Der Kraftstoffschlauch ist durch eine Federklammer gesichert, deren «Ohren» zusammengedrückt werden müssen, um die Spannung abzubauen, damit sich der Schlauch abziehen lässt.
- Der Kraftstoffbehälter wird vorne durch Blechschalen gestützt, welche an die Unterseite des Behälters angeschweisst sind und auf an beiden Seiten des Rahmenrückgratrohres angebrachte Gummipuffer aufgesetzt sind. Der hintere Teil des Behälters ist durch eine einzelne Schraube gesichert, die durch eine Lasche an der Rückseite des Tanks ins Rahmenrohr hineinläuft. Um den Kraftstoffbehälter abzubauen, drehe man die Schraube heraus (Bild 19) und ziehe den Tank nach hinten, so dass er von den Gummipuffern freikommt. Nun lässt sich der Behälter nach oben von der Maschine abheben. Es ist nicht notwendig, zum Abbau des Behälters den darin befindlichen Kraftstoff abzulassen. Die daraus resultierende Gewichtsverringerung wird das Abheben jedoch erleichtern. Um den Behälter zu entleeren, stülpe man ein geeignetes Schlauchstück über den Anschlussstutzen und bringe den Hebel in Stellung «PRIME», damit der Kraftstoff ungehindert abfließen kann.
- Kerzenstecker von den Zündkerzen abziehen und sie am oberen Rahmenrohr irgendwie befestigen.



Bild 19  
Schraube herausdrehen und Kraftstoffbehälter zum Abbau nach hinten ziehen

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Kurbelwelle              |                |
| Pleueufusspiel (axial)   | 0,006–0,010 mm |
| Verschleissgrenze        | 0,100 mm       |
| Kurbelwellenschlag, max. | 0,05 mm        |

### Kupplung

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| Dicke der Reibscheiben             | 2,65–2,95 mm |
| Verschleissgrenze                  | 2,35 mm      |
| Maximaler Verzug der Reibscheiben  | 0,2 mm       |
| Dicke der Stahlscheiben            | 1,6 mm       |
| Maximaler Verzug der Stahlscheiben | 0,1 mm       |
| Freie Länge der Kupplungsfedern    | 40,4 mm      |
| Verschleissgrenze                  | 38,4 mm      |

### 2.1.3 Anzugsmomente

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| Schrauben des Zylinderkopfdeckels     | 7–11 Nm  |
| Zylinderkopfmuttern                   | 35–39 Nm |
| Zylinderkopfschrauben                 | 7–11 Nm  |
| Schrauben der Nockenwellenkettenräder | 10 Nm    |
| Schrauben der Nockenwellenlagerböcke  | 8–12 Nm  |
| Motorgehäuseschrauben (6 mm)          | 10 Nm    |
| Motorgehäuseschrauben (8 mm)          | 20 Nm    |
| Schraube des Alternatorrotors         | 60–70 Nm |
| Zentralschraube des Fliehkraftreglers | 13–23 Nm |
| Muttern des Ölfiltergehäusedeckels    |          |

(mkp = Nm:10)

$$1 \text{ mkp} = 1 \text{ Nm} : 10 = 0,1 \text{ Nm}$$

$$10 \text{ mkp} = 1 \text{ Nm}$$

6–8 Nm

## 2.2 Einleitung

Die SUZUKI GS400 ist mit einem fahrtwindgekühlten Zweizylinder-Viertaktmotor bestückt, welcher über zwei obenliegende Nockenwellen verfügt. Die aus Einzelteilen zusammengepresste Kurbelwelle besitzt vier Schwungscheiben und zwei Hubzapfen, welche um 180° versetzt zueinander angeordnet sind. Die Kurbelwelle ist in vier Hauptlagern gehalten; das äusserste Lager rechts ist ein Kugellager, während die drei anderen käfiggeführte Rollenlager sind.

Um die störenden Motorvibrationen auf ein Minimum zu reduzieren, hat man eine einzelne Ausgleichswelle ins Motorgehäuse eingebaut. Diese sitzt vor der Kurbelwelle und ist an beiden Enden in Kugellagern gehalten. Die Ausgleichswelle wird über ein auf die Kurbelwelle gesetztes Zahnrad angetrieben. Dieses Zahnrad sitzt unmittelbar hinter dem Primärtriebszahnrad.

Die Nockenwellenantriebskette, welche von einem mittig auf der Kurbelwelle sitzenden Kettenrad angetrieben wird, verläuft in einem Schacht zwischen den Zylinderbohrungen nach oben zu den im Zylinderkopf liegenden Einlass- und Auslassnockenwellen. Die Kette wird mit Hilfe eines automatischen Kettenspanners immer unter der richtigen Spannung gehalten. Der Spanner ist hinten am Zylinderblock mit diesem verschraubt.

Die Ventile werden über Tassenstössel von den Nocken betätigt. Diese Tassenstössel sind mit aus-

baubaren Ausgleichsscheiben versehen, damit sich das Ventilspiel je nach Bedarf einstellen lässt. Das Motorgehäuse, welches die Kurbelwelle und die Getriebekomponenten enthält, ist horizontal teilbar, was das Zerlegen und den Zusammenbau enorm erleichtert.

Die Nassumpf-Druckumlaufschmierung erfolgt durch eine Eaton-Ölpumpe; das Öl wird über ein Siebfilter angesaugt, von einem im Hauptstrom liegenden Papierfilter von allen Fremdkörpern befreit und schliesslich unter Druck zu allen Schmierstellen des Motors gefördert.

Die Mehrscheibenkupplung sitzt auf der rechten Motorseite, der Primärtrieb erfolgt über gerade verzahnte Zahnräder. Über ein im Dauereingriff stehendes, klauengeschaltetes Sechsganggetriebe wird die vom Motor erzeugte Leistung an eine Rollenkette und damit ans Hinterrad abgegeben.

### 2.3 Arbeiten am eingebauten Motor

Folgende Arbeiten lassen sich bei eingebautem Motor durchführen:

- Abbau des rechten und linken Motorgehäusedeckels sowie des Ritzeldeckels.
- Zerlegen der Kupplung und Ausbau der (ausserliegenden) Komponenten des Schaltmechanismus.

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Getriebe</b>     |   |
| Typ                 | Klauengeschaltetes Sechsganggetriebe im Dauereingriff und mit Kickstarter |
| Gangstufen:         |   |
| – 1. Gang           | 2,461:1 (18/78)   |
| – 2. Gang           | 1,777:1 (13/56)   |
| – 3. Gang           | 1,380:1 (10/53)   |
| – 4. Gang           | 1,125:1 (8/58)  |
| – 5. Gang           | 0,961:1 (7/33)  |
| – 6. Gang           | 0,851   |
| Primärtrieb         | über gerade verzahnte Zahnräder   |
| Primärübersetzung   | 2,714:1 (76/28 Z)   |
| Sekundärtrieb       | über Einfach-Rollenkette $\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$             |
| Sekundärübersetzung | 2,812:1 (16/45 Z)   |

### 2.1.2 Modell GS 425

Es sind nur diejenigen Daten angegeben, die von der «GS 400» abweichen. Die fehlenden Angaben sind also Kapitel 2.1.1 zu entnehmen.

|                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| <b>Motor</b>                        |                              |
| Gesamthubraum                       | 423 cm <sup>3</sup>          |
| Bohrung                             | 67 mm                        |
| Verdichtungsverhältnis              | 9,1 : 1                      |
| Nennleistung                        | 29,4 kW (40 PS) bei 8500/min |
| <i>Kolben und Kolbenringe</i>       |                              |
| Kolbendurchmesser                   | 66,945–66,960 mm             |
| Verschleissgrenze                   | 66,880 mm                    |
| Nutenspiel:                         |                              |
| – Oberster Kompressionsring         | 0,020–0,055 mm               |
| Verschleissgrenze                   | 0,18 mm                      |
| – Zweiter Kompressionsring          | 0,020–0,060 mm               |
| Verschleissgrenze                   | 0,15 mm                      |
| Stossspiel:                         |                              |
| – Kompressionsringe                 | 0,1–0,3 mm                   |
| Verschleissgrenze                   | 0,7 mm                       |
| <i>Zylinderblock</i>                |                              |
| Bohrungsdurchmesser                 | 67,00–67,015 mm              |
| Verschleissgrenze                   | 67,080 mm                    |
| <i>Ventile und Federn</i>           |                              |
| Ventilschaftdurchmesser:            |                              |
| – Einlassventil                     | 6,960–6,975 mm               |
| Verschleissgrenze                   | Nicht angegeben              |
| – Auslassventil                     | 6,945–6,960 mm               |
| Verschleissgrenze                   | Nicht angegeben              |
| Ventilschaftspiel:                  |                              |
| – Einlassventil                     | 0,025–0,055 mm               |
| Verschleissgrenze                   | 0,09 mm                      |
| – Auslassventil                     | 0,040–0,070 mm               |
| Verschleissgrenze                   | 0,100 mm                     |
| Freie Ventildfederlänge:            |                              |
| – Innere Feder                      | 37,0 mm                      |
| Verschleissgrenze                   | 35,3 mm                      |
| – Äussere Feder                     | 43,25 mm                     |
| Verschleissgrenze                   | 43,00 mm                     |
| <i>Nockenwelle</i>                  |                              |
| Nockenhöhe:                         |                              |
| – Einlass                           | 36,485–36,515 mm             |
| Verschleissgrenze                   | 36,190 mm                    |
| – Auslass                           | 35,085–36,115 mm             |
| Verschleissgrenze                   | 35,790 mm                    |
| Nockenwellenlager, Innendurchmesser | 22,000–22,013 mm             |

|  |              |
|--|--------------|
| Ventilschaftspiel:                       |              |
| – Einlassventil                          | 0,02–0,05 mm |
| – Verschleissgrenze                      | 0,09 mm      |
| – Auslassventil                          | 0,03–0,06 mm |
| – Verschleissgrenze                      | 0,10 mm      |
| Freie Ventildfederlänge (Nihon Hatsujo): |              |
| – Innere Feder                           | 37,00 mm     |
| – Verschleissgrenze                      | 33,80 mm     |
| – Äussere Feder                          | 43,25 mm     |
| – Verschleissgrenze                      | 41,50 mm     |
| Freie Ventildfederlänge (Chuoh Hatsujo): |              |
| – Innere Feder                           | 35,30 mm     |
| – Verschleissgrenze                      | 33,80 mm     |
| – Äussere Feder                          | 43,00 mm     |
| – Verschleissgrenze                      | 41,50 mm     |

|   |                     |             |
|---|---------------------|-------------|
| <i>Steuerzeiten (Standard-Ausführungen)</i> | <i>400 und 400B</i> | <i>400C</i> |
| Einlass öffnet                              | 30° vor OT          | 26° vor OT  |
| Einlass schliesst                           | 70° nach UT         | 66° nach UT |
| Auslass öffnet                              | 70° vor UT          | 66° vor UT  |
| Auslass schliesst                           | 30° nach OT         | 26° nach OT |

|  |             |
|--|-------------|
| <i>Steuerzeiten (Deutschland-Ausführung)</i> |             |
| Einlass öffnet                               | 18° vor OT  |
| Einlass schliesst                            | 27° nach UT |
| Auslass öffnet                               | 52° vor UT  |
| Auslass schliesst                            | 18° nach OT |

|   |                     |               |
|---|---------------------|---------------|
| <i>Nockenwelle</i>                      | <i>400 und 400B</i> | <i>400C</i>   |
| Nockenhöhe:                             |                     |               |
| – Einlass (mm)                          | 36,265–36,295       | 36,485–36,515 |
| – Verschleissgrenze (mm)                | 36,150              | 36,370        |
| – Auslass (mm)                          | 35,735–35,765       | 36,085–36,115 |
| – Verschleissgrenze (mm)                | 35,600              | 35,950        |
| Spiel Nockenwellenzapfen / Lager        | 0,020–0,054 mm      |               |
| Verschleissgrenze                       | 0,150 mm            |               |
| Nockenwellenlager, Innendurchmesser     | 21,959–21,980 mm    |               |
| Ventilspiel (kalt), Einlass und Auslass | 0,03–0,08 mm        |               |

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| <i>Kurbelwelle</i>       |                |
| Hauptlager, Radialspiel  | 0,015–0,040 mm |
| Verschleissgrenze        | 0,08 mm        |
| Pleueifussspiel (axial)  | 0,10–0,65 mm   |
| Verschleissgrenze        | 1,0 mm         |
| Kurbelwellenschlag, max. | 0,06 mm        |

|                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Kupplung</b>                    |                               |
| Typ                                | Mehrscheibenkupplung im Ölbad |
| Anzahl Scheiben:                   |                               |
| – Stahlscheiben                    | 6                             |
| – Reibscheiben                     | 6                             |
| Dicke der Reibscheiben             | 2,9–3,1 mm                    |
| Verschleissgrenze                  | 2,7 mm                        |
| Maximaler Verzug der Stahlscheiben | 0,3 mm                        |
| Anzahl Kupplungsfedern             | 6                             |
| Freie Federlänge                   | 38,4 mm                       |
| Verschleissgrenze                  | 37,0 mm                       |

## 2 Motor, Getriebe und Kupplung

### 2.1 Technische Daten

#### 2.1.1 Modell «GS 400»

##### Motor

##### Typ

Fahrtwindgekühlter Zweizylinder-Viertaktmotor, quer zur Fahrtrichtung eingebaut. Je zwei im Kopf hängende Ventile, über zwei obenliegende, kettengetriebene Nockenwellen und Tassenstößel betätigt

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Gesamthubraum   | 398 cm <sup>3</sup>              |
| Bohrung   | 65 mm                            |
| Hub   | 60 mm                            |
| Verdichtungsverhältnis  | 9:1                              |
| Nennleistung  | 26,5 kW (36 PS) bei 8500/min     |
| Nennleistung Deutschland-Ausführung                           | 19,9 kW (27 PS) bei 7400/min     |
| Max. Drehmoment*  | 26,86 Nm (2,72 mkg) bei 6600/min |
| Mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Nenndrehzahl (7400 U/min)* | 14,8 m/s                         |

\* alle Angaben Deutschland-Ausführung

##### *Kolben und Kolbenringe*

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Kolbendurchmesser    | 64,945–64,960 mm    |
| Verschleissgrenze    | 64,800 mm           |
| Übermasskolbengrößen | +0,5 mm und +1,0 mm |
| Nutenspiel:          |                     |
| – Kompressionsringe  | 0,020–0,055 mm      |
| – Verschleissgrenze  | 0,18 mm             |
| – Ölabbreifer        | —                   |
| – Verschleissgrenze  | 0,15 mm             |
| Stossspiel:          |                     |
| – Kompressionsringe  | 0,1–0,3 mm          |
| – Verschleissgrenze  | 0,6 mm              |

##### *Zylinderblock*

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Bohrungsdurchmesser | 65,00–65,015 mm |
| Verschleissgrenze   | 65,100 mm       |
| Kolbenspiel         | 0,050–0,060 mm  |

##### *Ventile und Federn*

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Ventilschaftdurchmesser: |                |
| – Einlassventil          | 6,965–6,980 mm |
| – Verschleissgrenze      | 6,90 mm        |
| – Auslassventil          | 6,955–6,970 mm |
| – Verschleissgrenze      | 6,805 mm       |

einfach verschiedene Arbeiten, die man am besten einem Fachmann überlässt. Obwohl ein Vielfachmessgerät zum Aufspüren von elektrischen Schäden eine grosse Hilfe darstellt, kann es in ungeübten Händen grossen Schaden anrichten, besonders wenn man zum Beispiel eine Prüfspannung in der falschen Richtung durch die elektrischen Komponenten jagt. Das gleiche gilt für die Synchronisation einer Zwei- oder Mehrfachvergaseranlage, bei der man schon über ein gewisses Mass an Erfahrung verfügen muss, wenn man diese Arbeit sauber ausführen will. Die Bedienung der dazu benötigten Unterdruckmessgeräte ist nämlich nicht so einfach. Diese besonderen Wartungsarbeiten stellen natürlich Ausnahmen dar, die vielleicht einmal pro Jahr ausgeführt werden müssen (je nach Kilometerleistung). Gewisse Spezialwerkzeuge wie zum Beispiel ein Stroboskop (Zündlichtpistole), das besonders bei den kontaktlosen CDI-Zündanlagen zur Einstellung des Zündzeitpunktes absolut notwendig ist, sind ziemlich teuer, und man muss sie

schon häufig benützen, wenn sie wirklich amortisiert werden sollen. Die Schlussfolgerung aus all diesen Erläuterungen ist schlicht die, dass man sich spezielle Werkzeuge oder Geräte nicht anschaffen soll, wenn man deren Bedienung nicht im Detail beherrscht. Obschon in dieser Reparaturanleitung gezeigt wird, wie sich verschiedene Komponenten auch ohne Spezialwerkzeuge aus- und wiedereinbauen lassen (falls nicht unbedingt vonnöten), empfiehlt es sich, die Anschaffung der gebräuchlichsten Spezialwerkzeuge in Betracht zu ziehen. Diese werden sich besonders dann lohnen, wenn man das Motorrad über längere Zeit behalten und fahren will. Auch mit den vorgeschlagenen improvisierten Methoden und Werkzeugen lassen sich verschiedene Teile ohne Gefahr von Beschädigung aus- und wiedereinbauen. In jedem Falle lässt sich mit dem Spezialwerkzeugen, die vom Hersteller produziert und vertrieben werden, eine Menge Zeit (und Ärger) sparen.

## 1.7 Abmessungen

|   |         |
|---|---------|
| Länge                                   | 2090 mm |
| Breite (ohne Lenker)                    | 570 mm  |
| Höhe bis Oberkante:                     |         |
| Instrumente                             | 1100 mm |
| Bodenfreiheit                           | 155 mm  |
| Sitzhöhe                                | 780 mm  |
| Radstand                                | 1385 mm |
| Gewicht vollgetankt mit Werkzeug und Öl | 185 kg  |
| Zulässiges Gesamtgewicht                | 340 kg  |

## 1.8 Arbeitsbedingungen und Werkzeuge

Um eine Generalüberholung durchzuführen, benötigt man einen sauberen, gut beleuchteten Arbeitsplatz, der mit Werkbank und Schraubstock versehen ist. Es soll auch genügend Raum vorhanden sein, um die verschiedenen Teile und Komponenten auszulegen und zu ordnen, ohne dass man sie immer wieder wegräumen muss. In einer gut ausgerüsteten Werkstatt lässt sich gemütlich und ohne Hast arbeiten, die Maschine kann in einer sauberen Umgebung zerlegt und wieder zusammengebaut werden. Leider verfügt aber nicht jeder Bastler über einen solchen idealen Arbeitsplatz und dementsprechend muss auch da und dort improvisiert werden. Um diesen Nachteil auszugleichen, muss besonders viel Zeit und Sorgfalt aufgewendet werden.

Als weiteres benötigt man unbedingt einen möglichst vollständigen Satz Qualitätswerkzeuge. Qualität ist hier oberstes Gebot, da billiges Werkzeug auf lange Sicht eher teurer werden kann, falls man damit abrutscht oder es zerbricht und dabei kostspieligen Schrott baut. Ein gutes Qualitätswerkzeug wird sich lange verwenden lassen und rechtfertigt in jedem Falle die Anschaffungskosten. Die Grundlage jedes Werkzeugsatzes ist ein Satz Gabelschlüssel, die sich an jedem gut zugänglichen Teil der Maschine ansetzen lassen. Ein Satz Ringschlüssel stellt einen wünschenswerten Zusatz dar, da sie sich besonders bei feststehenden Schrauben und Muttern verwenden lassen oder wo die Platzverhältnisse ungünstig sind. Um die Kosten niedrig zu halten, kann man sich auch mit einem Satz kombinierter Ringgabelschlüssel behelfen – diese tragen an einem Ende eine Gabelöffnung und am anderen einen Ring von der gleichen Weite. Stecknüsse(-einsätze) stellen ebenfalls eine lobenswerte Investition dar; die Grundausrüstung umfasst meist eine Ratsche mit  $\frac{3}{8}$ "- oder  $\frac{1}{2}$ "-Antrieb und einer Anzahl Stecknüsse. Zusätzlich benötigte Stecknüsse können auch einzeln erworben werden. Vorausgesetzt, dass der Aussendurchmesser der Nüsse nicht allzu gross ist, können auch sehr versteckt oder in Vertiefungen sitzende Muttern und Schrauben gelöst werden.

Beim Kauf von Schlüsseln oder Stecknüssen achte man aber darauf, dass man wirklich das richtige Stan-

dardmass erwirbt. Die meisten Motorräder, welche ausserhalb der USA und Englands hergestellt werden, weisen metrische Schrauben und Muttern auf, während die in England produzierten BSF- oder BSW-Masse haben. In den USA wird das AF-Standardmass verwendet, welches auch an den neueren britischen Erzeugnissen aufzufinden ist (z. B. NORTON Commando). Weitere benötigte Werkzeuge sind ein Satz Kreuzschlitzschraubenzieher, Zangen und Hammer. Es sei darauf hingewiesen, dass die Anschaffungskosten für einen Satz guter Qualitätswerkzeuge recht hoch sind. Es muss aber in Betracht gezogen werden, dass man sich durch Selbsthilfe etliche Kosten, welche besonders durch Arbeitsaufwand entstehen, ersparen kann. Selbst bei einer kleineren Überholung lässt sich bereits so viel einsparen, dass man wieder etwas ins Werkzeug investieren kann, so dass man nach und nach über alle wichtigen Werkzeuge verfügt.

Zusätzlich zur Grundausrüstung kann man sich noch ein paar spezielle Werkzeuge beschaffen, die sich meistens als unschätzbare Hilfe erweisen, besonders wenn man gewisse Reparaturen immer wieder durchführen muss. Damit lässt sich recht viel Zeit sparen. Als Beispiel sei hier einmal der Schlagschraubenzieher erwähnt, ohne den sich die maschinell angezogenen Kreuzschlitzschrauben kaum lösen lassen, ohne dass man sie dabei beschädigt. Selbstverständlich kann er auch zum Anziehen wieder verwendet werden, um einen öl- und gasdichten Sitz zu gewährleisten. Ebenfalls oft benötigt werden Seegerringzangen, da Getrieberäder, Wellen und ähnliche Komponenten meist durch Sicherungsringe gehalten werden, die sich mit einem Schraubenzieher nur schwer entfernen lassen. Es sind zwei Typen von Seegerringzangen erhältlich, einer für Aussensicherungsringe und einer für Innensicherungsringe. Sie sind mit geraden oder abgewinkelten Klauen erhältlich. Eines der nützlichsten Werkzeuge ist der Drehmomentschlüssel, eigentlich eine Art Schraubenschlüssel, der so eingestellt werden kann, dass er durchrutscht, wenn ein gewisses Anzugsmoment einer Schraube oder Mutter erreicht ist. Anzugsmomente werden in jedem modernen Werkstatthandbuch oder Reparaturanleitung aufgeführt, so dass auch besonders komplexe Baugruppen oder Komponenten, wie zum Beispiel ein Zylinderkopf, angezogen werden können, ohne dass man Beschädigungen oder Lecks infolge Verzugs befürchten muss. Ein anderes Beispiel ist auch das korrekte Anziehen von Lagerböcken. Zu festes Anziehen wird Schrauben und Bolzen überdehen, in extremen Fällen werden sie gar abreißen, und es braucht viel Mühe und Zeit, um die Reste zu entfernen und die Gewinde zu reparieren. Je hochentwickelter ein Motorrad ist, desto mehr Werkzeuge und Geräte benötigt man, um es im do-it-yourself-Verfahren immer in bestmöglichem Zustand zu halten. Leider lassen sich aber einige ganz spezielle Arbeiten nicht ohne die richtige Ausrüstung durchführen, für die man meist tief in die Tasche greifen muss, wenn man diese Arbeiten nicht gegen ein gewisses Entgelt einem Fachmann übergeben will. Hier ist auch eine gewisse Vorsicht am Platze: es gibt nun

Um sauberes Ausrücken zu erreichen, stelle man die Kupplung in zwei Schritten ein:

Kupplungseinstelldeckel, welcher durch zwei Kreuzschlitzschrauben gehalten wird, abbauen, Gegenmutter auf dem Seilzugeinsteller lockern (wo dieser in den Deckel eindringt) und den Einsteller um ca. 6 Umdrehungen hineindrehen, damit der Seilzug genügend freies Spiel aufweist.

Die Gegenmutter der Einstellschraube am Ausrückmechanismus lockern und Einstellschraube hineindrehen, bis ein leichter Widerstand fühlbar ist. Um das nötige Laufspiel zu erlangen, ist die Einstellschraube  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Umdrehung zurückdrehen und dann die Gegenmutter wieder festzuziehen. Der Seilzug ist so einzustellen, dass sich zwischen Hebel und Hebelwiderlager ein freies Spiel von 4 mm messen lässt, bevor die Kupplung auszurücken beginnt. Schliesslich wird noch die Gegenmutter am Seilzugeinsteller festgezogen und der Deckel samt Dichtung wieder aufgesetzt.

#### 1.4.2 Bremsbeläge des Vorderrades überprüfen (Scheibenbremse)

Der Verschleiss der Bremsbeläge ist sehr stark von den Bedingungen abhängig, unter denen die Maschine gefahren wird, und auch von den gefahrenen Geschwindigkeiten. Es ist deshalb schwierig, bestimmte Wartungsintervalle anzugeben, es ist aber in Betracht zu ziehen, dass bei einer scharf gefahrenen Maschine die Bremsbeläge öfters als üblich zu überprüfen sind.

Die Bremsbeläge lassen sich auch in eingebautem Zustand leicht auf Verschleiss überprüfen. Die Beläge tragen an ihrem Umfang eine rot eingefärbte Rille, welche von der Vorderseite der Bremszange her leicht erkenntlich ist. Falls infolge Verschleisses die Bremsbeläge bis auf die rote Linie hinunter abgetragen sind, müssen sie gemeinsam erneuert werden. Die Bremsbeläge sind auch dann zu erneuern, wenn nur einer die Verschleissgrenze erreicht hat!

Ausbau und Ersatz der Bremsbeläge kann ohne Ausbau des Vorderrades durchgeführt werden.

Um zwecks Erneuerung Zugang zu den Bremsbelägen zu erhalten, muss die Bremszange vom Gabelgleitrohr abgebaut werden. Der Bremsschlauch kann an der Bremszange verbleiben. Man entferne die beiden Schrauben, welche durch das Gabelgleitrohr in die Bremszangenstütze hineinlaufen, und hebe die komplette Bremszange nach oben von der Bremscheibe ab. Anschliessend entferne man die einzelne Schraube und den geringelten Abschlussdeckel von der inneren Seite des Bremszangengehäuses. Der innere Bremsbelag ist nun frei und lässt sich gegen die Mitte der Bremszange hin ausschieben und endlich ausbauen. Der äussere Belag, welcher am Bremskolben anliegt, wird nicht festgehalten und kann leicht herausgehoben werden. Nach Bestreichen des Umfangs der beiden Bremsbeläge mit speziellem Bremsenfett auf Silikon-Basis sind die Beläge wieder einzusetzen. Das Fett darf nur sparsam aufgetragen werden und man achte darauf, dass es nicht auf die Reibflächen der Beläge gelangen kann! Falls nötig, stosse man den Bremskolben etwas hinein, um den Abstand zwischen den beiden neuen Belägen zu vergrössern, damit sich die Bremszange wieder über die Scheibe setzen lässt.

#### 1.5 Zusammenfassung der Einstelldaten

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Zündkerzen                 | NGK B-8ES oder Nippon Denso W24ES |
| Elektrodenabstand:         |                                   |
| – GS 400                   | 0,6 bis 0,7 mm                    |
| – GS 425                   | 0,6 bis 0,8 mm                    |
| Unterbrecherkontaktabstand | 0,35 mm                           |
| Reifendruck:               |                                   |
| – Solo vorne               | 1,8 bar                           |
| – Solo hinten              | 2,0 bar                           |
| – Sozius vorne             | 1,8 bar                           |
| – Sozius hinten            | 2,2 bar                           |
| Ventilspiel (Motor kalt)   | 0,03 bis 0,08 mm                  |

#### 1.6 Empfohlene Schmiermittel/Füllmengen

| Bauteil        | Viskosität/Produkt  | Menge                             |
|----------------|---|-----------------------------------|
| Motor/Getriebe | Motoröl 20W/50  | 2,1 Liter                         |
| Telegabel      | Gabelöl (ATF) und Motoröl 10W/30 im Verhältnis 1:1 miteinander gemischt | 160 cm <sup>3</sup> pro Gabelholm |
| Bremshydraulik | Bremsflüssigkeit Spezifikation DOT 3 (USA) oder SAE J1703               | Nach Bedarf                       |
| Schmierstellen | Hitze- und wasserbeständiges Wälzlagerfett                              | Nach Bedarf                       |

Elektroden und wische sie mit einem Lappen sauber. Mit Hilfe einer Fühlerlehre überprüfe man den Elektrodenabstand. Der korrekte Wert beträgt 0,6 bis 0,7 mm. Vor dem Wiedereinbau der Zündkerzen bestreiche man deren Gewindeteil mit etwas graphithaltigem Fett, um den Ausbau zu erleichtern.

#### *Reinigen des Luftfilters*

Um Zugang zum Luftfiltereinsatz zu erhalten, klappe man die Sitzbank um und entferne den Luftfiltergehäusedeckel, welcher durch zwei Schrauben gehalten wird. Nach Herausdrehen einer einzelnen Trägerschraube lassen sich Einsatz und Träger gemeinsam herausheben. Durch Lösen der beiden Enden des Federstahlhaltestreifens befreie man den Einsatz vom Träger (Bild 16). Das Luftfilterelement ist nichts anderes als ein ölgetränkter Schaumstoffeinsatz (Polyurethan), welcher in einer Waschmittellösung gründlich auszuwaschen ist, um allen darin enthaltenen Strassenstaub und das Öl zu entfernen. Nach dem Reinigen presse man den Schaumstoff zusammen, um alle aufgesaugte Flüssigkeit zu entfernen, und lasse den Schwamm anschliessend eine Weile trocknen, bis der Rest verdunstet ist. Der Schaumstoff *darf auf keinen Fall ausgewrungen werden*, da er sonst Schaden erleidet und vorzeitig erneuert werden muss. Anschliessend wird der Schaumstoff mit frischem Motoröl wieder imprägniert und nochmals leicht zusammengedrückt, um überschüssiges Öl zu entfernen (Bild 17). Einsatz und Träger in der umgekehrten Reihenfolge wieder einbauen. Falls der Luftfiltereinsatz stark verschmutzt ist oder sich der Schaumstoff infolge Alterung verhärtet hat, ist er zu erneuern.

#### **1.3.5 Neunmonatlich oder alle 9000 km**

Zuerst die vorgängig beschriebenen Wartungsarbeiten ausführen, um anschliessend folgende Arbeiten in Angriff zu nehmen:

#### *Zündkerzen erneuern*

Die vorhandenen Zündkerzen herausdrehen und fortschmeissen, ohne Rücksicht auf ihren Zustand. Obschon die Zündkerzen nach Erreichen dieser Kilometerleistung befriedigend zu arbeiten scheinen, ist es unwahrscheinlich, dass sie noch ihren vollen Wirkungsgrad erreichen.

Folgende Kerzen sind vom Hersteller vorgeschrieben:

- NGK B-8ES
- Nippon Denso W24ES

Vor dem Einbau neuer Zündkerzen überprüfe man die Elektrodenabstände. Vorgeschriebener Wert: 0,6 bis 0,7 mm; GS 425: 0,6–0,8 mm.

#### *Wechseln des Gabelöls*

Die Maschine auf den Mittelständer stellen, damit sie sicher steht. Jedes Gabelbein ist zu entleeren und gleich wieder zu befüllen, damit das andere Gabelbein die Maschine abstützen kann.

Die Klemmschalen, welche den Lenker an der oberen Gabelbrücke sichern, sind abzunehmen, damit man Zugang zu den oberen Enden der Gabelstandrohre

und den Verschlusschrauben erhält. Unter die Ablassschraube am Gabelgleitrohr wird ein geeigneter Behälter gestellt. Die Ablassschrauben befinden sich oberhalb der Radachsklemmschalen hinten am Gabelgleitrohr. Einfüllschraube und Ablassschraube herausdrehen.

Öl abfliessen lassen und dann die Gabel ein paarmal auf und ab pumpen, damit auch wirklich alles Öl herausfliesst. Ablassschraube wieder einsetzen und festziehen, nachdem man sich vergewissert hat, dass die Dichtscheibe in einwandfreiem Zustand ist. Gabelbein mit 160 cm<sup>3</sup> Gabelöl befüllen. SUZUKI empfiehlt die Verwendung eines Gemisches aus einem Teil Motoröl 10W/30 und einem Teil ATF (Automatic Transmission Fluid). Nach dem Befüllen Verschlusschraube wieder aufsetzen und festziehen. Diese Arbeit am zweiten Gabelbein wiederholen.

#### *Reinigen des Ölpumpensiebfilters*

Beim Wechseln des Motoröls ist der vordere Deckel am Ölsumpf zu entfernen und das Siebfilter der Ölpumpe zum Reinigen auszubauen. Das Filtersieb wird am Ansaugtrichter durch zwei an der vorderen Kante liegende Schrauben gesichert, welche herauszudrehen sind. Hinten wird das Filtersieb durch eine gebogene Zunge gehalten. Nach Herausdrehen der Schrauben verdrehe man das Sieb im Gegenuhrzeigersinn, um die Zunge zu lösen. Das Filtersieb ist unter Verwendung einer Bürste in sauberem Kraftstoff auszuwaschen.

#### **1.3.6 Jährlich oder alle 15 000 km**

Wiederum sind zuerst die vorgängig beschriebenen Wartungsarbeiten auszuführen. Zusätzlich werden nun folgende Arbeiten in Angriff genommen:

- Vergaser zerlegen und reinigen (siehe Kapitel 3.5.1 und 3.5.2).
- Unterbrecherkontakte überprüfen und allenfalls erneuern (siehe Kapitel 4.5.2).
- Vorderrad und Hinterrad ausbauen und die Bremsbeläge auf Verschleiss überprüfen. (Bei Modellen mit Scheibenbremse muss das Rad zur Überprüfung der Bremsbeläge nicht ausgebaut werden.)
- Radlager ausbauen und reinigen. Verschlissene Lager erneuern. Noch brauchbare Lager mit Fett befüllen und wieder einbauen (siehe Kapitel 6.6 und 6.9).

---

## **1.4 Allgemeine Wartungs- und Überprüfungsarbeiten**

---

### **1.4.1 Einstellen der Kupplung**

Die Abstände, in denen die Kupplung nachgestellt werden muss, sind vom Fahrstil des Besitzers und den Bedingungen abhängig, unter denen die Maschine gefahren wird.

## 2.8 Zusammenbau des Motors

### 2.8.1 Einleitung

- Bevor mit dem Zusammenbau des Motors begonnen werden kann, müssen die verschiedenen Teile gründlich gereinigt werden. Anschliessend legt man sie in unmittelbarer Nähe des Arbeitsplatzes auf einen sauberen Papierbogen.
- Man vergewissere sich, dass alle Spuren alter Dichtmasse entfernt worden sind. Die Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein. Eine der besten Methoden, um alte Dichtmasse zu entfernen, ist die Verwendung eines in Methylalkohol getränkten Lappens. Durch diese Flüssigkeit wird die Dichtmasse aufgelöst und kann so leicht abgewischt werden, ohne dass man noch einen Schaber verwenden muss, bei dessen Anwendung die Dichtflächen gerne beschädigt werden. Falls eine der Dichtungen infolge Wärmeeinwirkung und Alterung auf der Dichtfläche festklebt, muss sie mit einer scharfen Messerklinge vorsichtig von ihrer Unterlage befreit werden. Alte Dichtmasse lässt sich auch mit Hilfe einer weichen Kupferbürste, wie sie etwa zum Reinigen von Wildlederschuhben benutzt wird, entfernen. Auch bei längerer Anwendung einer solchen Bürste besteht keine Gefahr, dass die Dichtflächen Schaden erleiden.
- Sämtliche benötigten Werkzeuge werden zusammengesucht und griffbereit in der Nähe des Arbeitsplatzes angeordnet. Auch halte man eine Kanne, gefüllt mit frischem Motoröl, bereit. Man vergewissere sich, dass alle Dichtungen und Wellendichtringe vorhanden sind, ebenso die benötigten Ersatzteile. Es gibt nichts Langweiligeres, als mitten im Zusammenbau feststellen zu müssen, dass man eine wichtige Dichtung oder ein Ersatzteil vergessen hat.

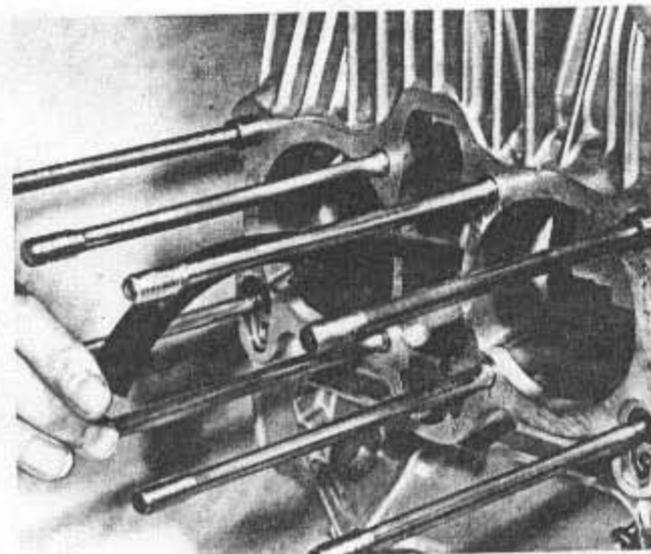


Bild 73  
Spannschiene einführen und . . .

- Die Arbeitsfläche muss sauber sein und man muss genügend Bewegungsfreiheit haben. Man halte sich strikte an die Anzugsmomente und die verschiedenen Toleranz- und Einstellwerte, wo immer diese angegeben sind. Besonders die kleineren Schrauben und Bolzen werden leicht abscheren, wenn man sie mit zu grossem Kraftaufwand festzieht. Für Kreuzschlitzschrauben verwende man immer den richtigen Schraubenzieher (oder Einsatz), niemals einen gewöhnlichen Schraubenzieher oder sonst ein Werkzeug. Falls die ursprünglichen Schrauben Anzeichen von Beschädigungen oder schlechter Behandlung aufweisen, empfiehlt es sich, diese als ganzer Satz zu erneuern. Am besten werden die vorhandenen Kreuzschlitzschrauben durch Innensechskantschrauben ersetzt. Diese sind für verschiedene Modelle und Marken als Satz erhältlich, sind veredelt und lassen sich x-mal lösen und wieder festziehen, ohne Schaden zu nehmen.

### 2.8.2 Einbau der Schaltwalze, der innenliegenden Bauteile des Schaltmechanismus sowie der Steuerkettenspannschiene

- Das Nadellager der Schaltwalze wird eingeölt und die Schaltwalze von der Primärtriebsseite der oberen Gehäusehälfte her ins Gehäuse eingesetzt (Bild 69). Falls anlässlich der Überprüfung festgestellt worden ist, dass die Schaltstifte verschlissen und die Stifte und Halteplatte ausgebaut worden sind, so baue man sie zu diesem Zeitpunkt noch nicht ein. Die Stifte werden laut Anweisung in Kapitel 2.8.9 zu einem späteren Zeitpunkt eingesetzt.
- Die Schaltgabeln im Gehäuse ausrichten und die Schaltgabelwelle so einbauen, dass sie durch jede Schaltgabel verläuft. Bis zum Anschlag hineinstossen. Die kürzeste der Gabeln sitzt in der Mitte der Welle und wird auf beiden Seiten von den lan-

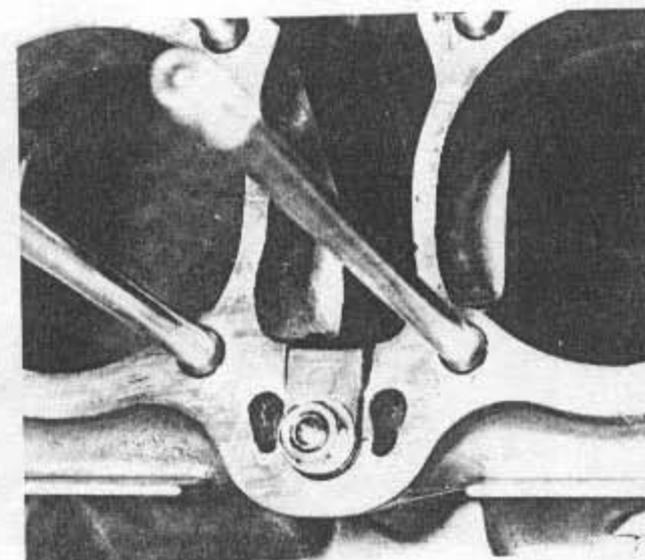


Bild 74  
. . . mit einzelner Schraube sichern

- Man prüfe die freie Länge jeder Kupplungsfeder. Falls sich die Federn unter die angegebene Verschleissgrenze verkürzt haben, müssen sie erneuert werden, vorzugsweise als ganzer Satz.

GS 400 GS 425

– Freie Länge, Einbaumass 38,4 mm 40,4 mm  
– Verschleissgrenze 37,0 mm 38,4 mm

- Die Anlaufscheiben hinter der Kupplungsnahe und hinter dem Kupplungskorb sind auf Verschleiss zu überprüfen und allenfalls zu erneuern. Ebenso überprüfe man das Ölpumpenantriebszahnrad, welches hinter dem Kupplungskorb angebracht ist, auf festen Sitz.
- Man überprüfe den Zustand der Nuten in der Aussenseite der Kupplungsnahe sowie die Schlitze in der Kupplungstrommel. In extremen Fällen kann Kupplungsrasseln dazu geführt haben, dass die Zungen der Kupplungsscheiben Druckstellen in den Schlitzen der Kupplungstrommel gebildet haben oder dass sich die Zungen der Stahlscheiben in die Nuten der Kupplungsnahe eingedrückt haben. Beim Ausrücken der Kupplung werden die Kupplungsscheiben infolge dieser Druckstellen verklemmen und die Kupplung lässt sich nicht korrekt betätigen. Falls der Schaden nur gering ist, lassen sich die Druckstellen mit Hilfe einer Feile sorgfältig entfernen. Das gleiche gilt für die Grate an den Zungen der Kupplungsscheiben. Ist das Ausmass des Schadens grösser, müssen die betroffenen Teile erneuert werden.
- Man überprüfe das Drucklager in der Druckplatte. Falls es Spiel aufweist oder rauh läuft, sollte es erneuert werden.
- Der Kupplungsausrückmechanismus im Gehäusedeckel bedarf keiner weiteren Beachtung, vorausgesetzt dass er von Zeit zu Zeit geschmiert wird. Falls der Mechanismus schadhaft wird, muss er als Einheit erneuert werden.

#### 2.7.14 Zahnräder des Primärtriebs

- Man überprüfe das Primärzahnrad sowie den am Kupplungskorb befestigten Zahnkranz auf ver-

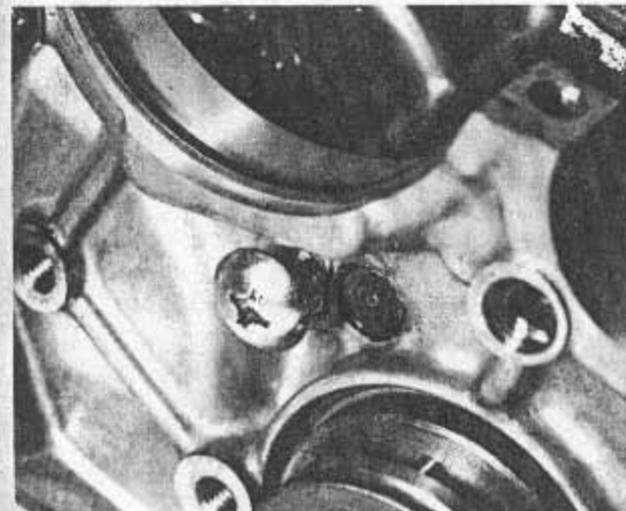


Bild 71  
Welle mit Hilfe dieser Spezialschraube sichern

schlissene oder gebrochene Zähne. Es ist wahrscheinlich, dass bei Beschädigung oder Verschleiss an einem der beiden Zahnräder auch das andere in Mitleidenschaft gezogen worden ist.

- Man überprüfe die Federn in der Rückseite des Kupplungskorbes. Sie dienen zur Antriebsstossdämpfung und dürfen nicht gebrochen sein oder übermässig lose sitzen. Falls sich zwischen Zahnkranz und Kupplungskorb übermässige Bewegungsfreiheit feststellen lässt, muss durch Erneuerung der betroffenen Teile Abhilfe geschaffen werden.
- Zahnkranz, Antriebsstossdämpfer und Kupplungskorb bilden eine Einheit und werden nur als kompletter Satz ausgeliefert. Falls eine dieser Komponenten schadhaft ist, muss der ganze Kupplungskorb erneuert werden.

#### 2.7.15 Motorgehäusedeckel

- Es ist unwahrscheinlich, dass der rechte und linke Gehäusedeckel sowie die verschiedenen kleineren Deckel beschädigt werden, es sei denn, man lasse die Maschine umkippen oder baue einen Sturz oder Unfall. Risse in den Gehäusedeckeln lassen sich durch Schutzgasschweissen leicht beheben, vorausgesetzt der Schaden ist nicht zu gross und man trägt dafür Sorge, dass die Deckel sich nicht infolge Hitzeeinwirkung verziehen können.
- Die Deckel werden im Werk leicht poliert und mit einem Lack überzogen. Stark verkraetzte Deckel können mit Hilfe einer Feile, welche mit Kreide bestrichen wird, um das Verstopfen der Zähne zu verhindern, nachgearbeitet werden. Um den ursprünglichen Glanz zu erzeugen, verwende man ferner Polierleinen, eine Polierpaste oder einen speziellen Aluminium-Reiniger. Auf Wunsch können die Gehäusedeckel mit einem farblosen Lack aus der Spraydose neu lackiert werden.

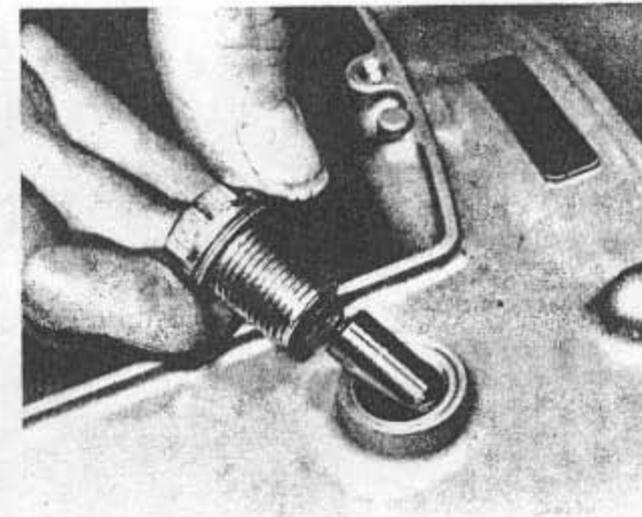


Bild 72  
Schaltwalze in Leerlaufstellung bringen und Führungsschraube mit Sperrzapfen wieder einsetzen

zahnung der Wellen nicht beschädigt oder verschlissen und die Schaltgabeln nicht verbogen sein. Beschädigte Bestandteile müssen unweigerlich erneuert werden, da sie sich in keiner Weise instandstellen lassen.

- Die Getriebelager dürfen keinerlei Spiel aufweisen. Sie werden nach Auswaschen in Kraftstoff in Drehung versetzt und auf Rauigkeit oder Hemmung im Lauf überprüft. Ebenso prüfe man, ob die Laufbahnen der Rollen «Pitting»-Bildung aufweisen.
- Es ist empfehlenswert, sämtliche Getriebewellendichtringe ohne Rücksicht auf ihren Zustand zu erneuern. Wird ein wiederverwendeter Wellendichtring zu einem späteren Zeitpunkt leck, muss recht viel Aufwand betrieben werden, um Zugang zum schadhafte Ring zu erhalten und ihn zu erneuern.
- Die Schaltgabelwelle wird auf Verzug überprüft, indem man sie auf einer Glasplatte hin und her rollt. Eine verbogene Welle verursacht Schalt-schwierigkeiten und der Schaltvorgang wird sehr schwergängig.
- Um sicherzugehen, dass die Schaltgabeln nicht verbogen oder übermäßig verschlissen sind, werden sie gründlich überprüft. Die Stifte, welche in die Nutenlaufbahnen der Schaltwalze eingreifen, sind integrierte Bestandteile. Falls sie verschlissen sind, müssen die Schaltgabeln erneuert werden. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass die Komponenten unter normalen Bedingungen übermäßig verschleissen werden.
- Die Nutenlaufbahnen in der Schaltwalze, in welche die Schaltgabeln eingreifen, dürfen keinerlei Anzeichen übermäßigen Verschleisses aufweisen. Dieser kann aber höchstens dann auftreten, wenn man die Versorgung des Motors und des Getriebes mit Schmieröl vernachlässigt hat. Man prüfe auch die Spannung der verschiedenen Federn von Schaltklaue, Schaltarm und Schaltwalzenanschlaghebel. Ermüdung der Federn führt zu ungenauer Gangwahl. Man überprüfe auch den

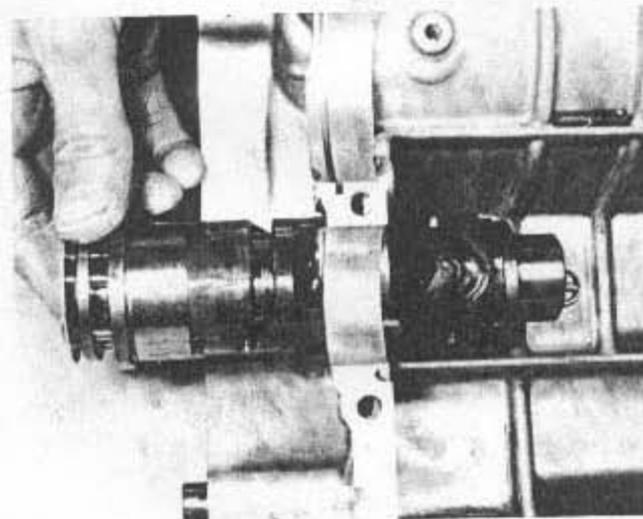


Bild 69  
Schaltwalze einölen und ins Gehäuse schieben

Zustand der Schaltwalzenanschlagrolle und der Stifte im Ende der Schaltwalze, mit denen die Rolle im Eingriff steht. Es ist unwahrscheinlich, dass hier Verschleiss auftreten wird, es sei denn, die Maschine habe eine sehr hohe Laufleistung erbracht.

- Man überprüfe auch die verschiedenen Komponenten des Kickstartermechanismus. Falls der Kickstarter im Betrieb durchgerutscht ist, überprüfe man insbesondere die Ratsche und die Klaue, da meistens diese Bauteile für den Fehler verantwortlich sind. Andere Beschädigungen oder Verschleiss an den verschiedenen Komponenten ist sofort ersichtlich. Falls entweder die Ratsche oder die Klaue verschlissen sind, müssen die beiden Teile gemeinsam erneuert werden. Man überprüfe auch die Kickstarterrückholfeder, welche zu erneuern ist, wenn man über ihren Zustand irgendwelche Zweifel hegt.

### 2.7.13 Kupplung

- Nach einer längeren Betriebsdauer werden die Reibbeläge der Kupplungsscheiben verschlissen sein, was zum gefürchteten Durchrutschen der Kupplung führt. Die Dicke der Reibscheiben wird mit Hilfe einer Schublehre ermittelt, um das Ausmass des aufgetretenen Verschleisses zu bestimmen. Hier das Einbaumass und die Verschleissgrenze der Reibscheibendicke:

|                     | GS 400     | GS 425       |
|---------------------|------------|--------------|
| – Einbaumass        | 2,9–3,1 mm | 2,65–2,95 mm |
| – Verschleissgrenze | 2,7 mm     | 2,35 mm      |

Falls die Dicke der Scheiben unter der Verschleissgrenze liegt, müssen sie erneuert werden.

- Die Stahlscheiben dürfen keinerlei Anzeichen von Überhitzung aufweisen (blau verfärbte Stellen). Falls dies aber der Fall sein sollte, prüfe man die Stahlscheiben auf Verzug, indem man sie auf eine flache Oberfläche legt (Glas- oder Messplatte). Falls die Scheiben um mehr als 0,3 mm (GS 425: 0,1 mm) verzogen sind (mit Fühlerlehre prüfen), sind sie durch neue zu ersetzen.

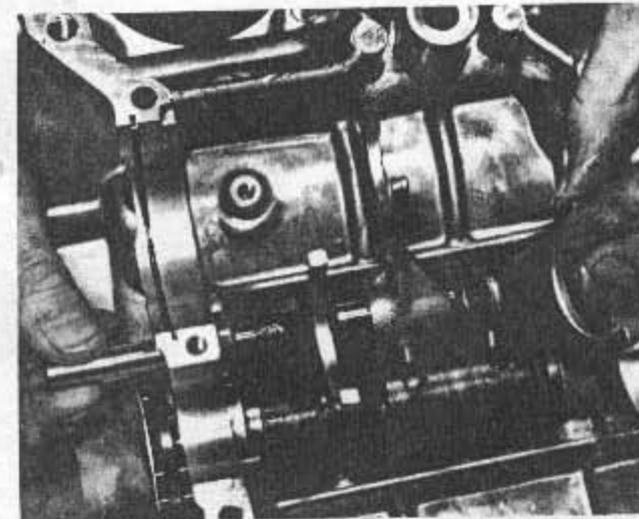
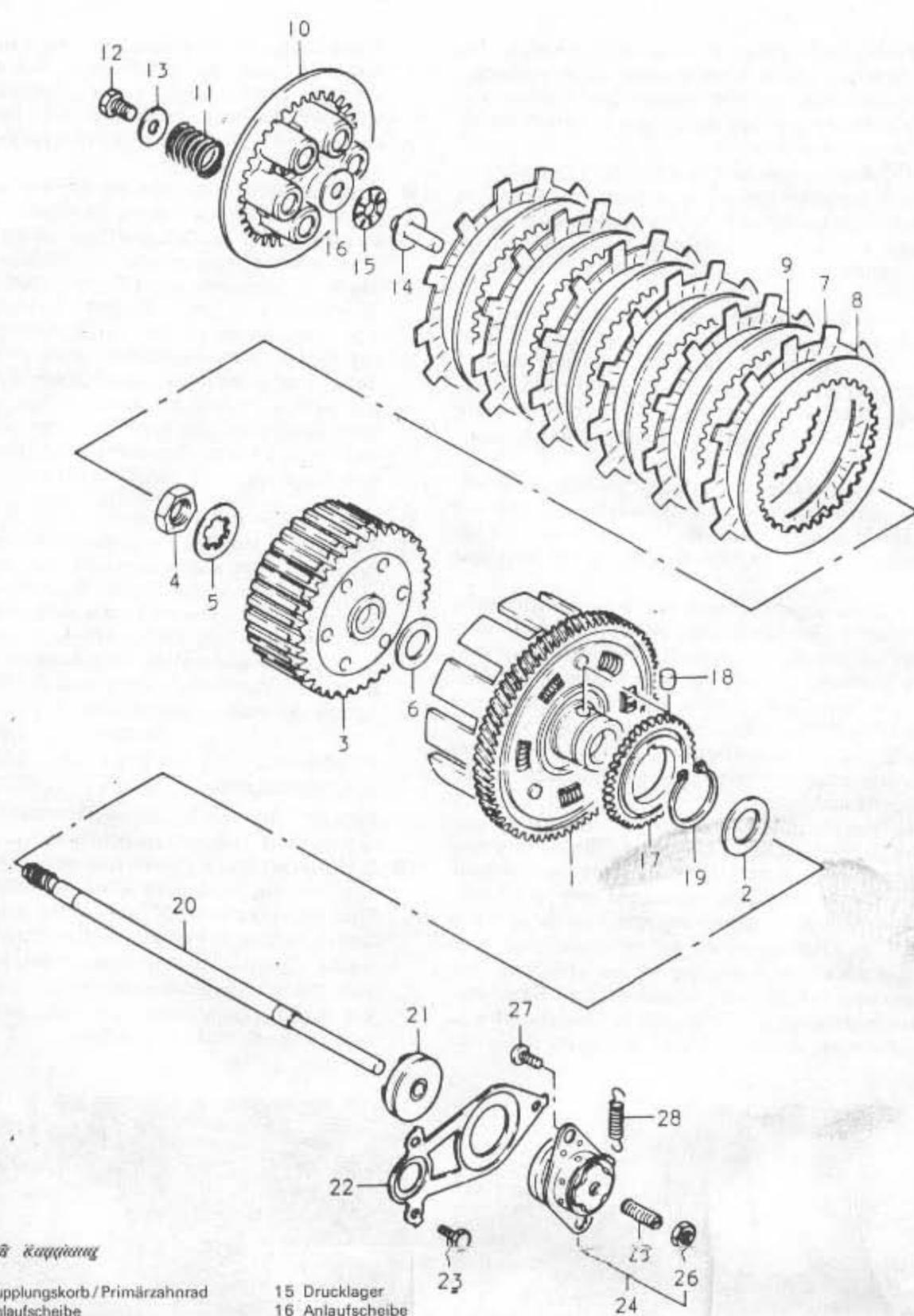


Bild 70  
Schaltgabeln ausrichten und Schaltgabelwelle einführen



Сборка сцепления

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Kupplungskorb / Primärzahnrad  | 15 Drucklager                     |
| 2 Anlaufscheibe                  | 16 Anlaufscheibe                  |
| 3 Kupplungsnahe                  | 17 Ölpumpenantriebszahnrad        |
| 4 Mutter                         | 18 Mitnehmerstift                 |
| 5 Sicherungsscheibe              | 19 Sicherungsring                 |
| 6 Anlaufscheibe                  | 20 Druckstange                    |
| 7 Reibscheibe – 6 Stück          | 21 Wellendichtring                |
| 8 Stahlabschlusscheibe – 1 Stück | 22 Halteplatte zu Wellendichtring |
| 9 Stahlscheibe – 5 Stück         | 23 Schraube – 3 Stück             |
| 10 Druckplatte                   | 24 Ausrückmechanismus             |
| 11 Feder – 6 Stück               | 25 Einstellschraube               |
| 12 Schraube – 6 Stück            | 26 Gegenmutter                    |
| 13 Unterlagscheibe – 6 Stück     | 27 Schraube – 2 Stück             |
| 14 Druckpilz                     | 28 Feder                          |

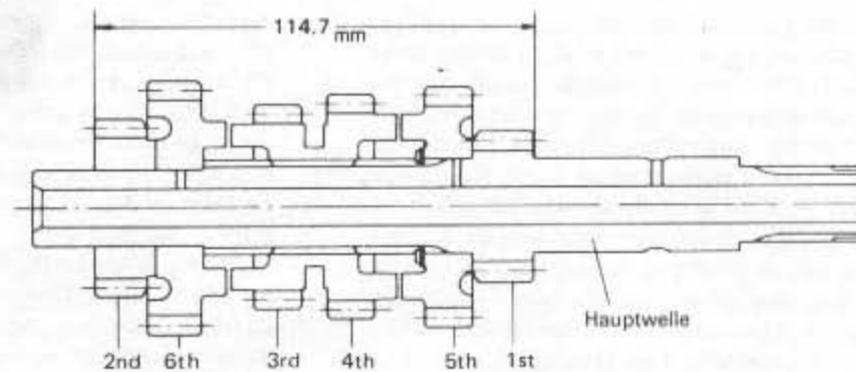


Bild 67 Einstellen der Länge des Hauptwellenzahnradsatzes

1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, 6th = 1.-, 2.-, 3.-, 4.-, 5.-, 6.-Gang-Zahnrad

- Man überprüfe die Oberfläche der beiden Kettenführungen. Ist der Gummi durch dauernden Kontakt mit der Kette beschädigt (Riefen usw.) oder beginnt er sich von seiner Stahlunterlage zu lösen, muss die betroffene Führungsschiene erneuert werden. Zwischen den beiden Nockenwellen befindet sich eine Spannrolle. Die Rolle und deren Halter werden in Kraftstoff gründlich gereinigt, anschliessend prüfe man, ob sich die Rolle frei dreht. Wie auch die Nockenwellenkettenträder überprüfe man die Zähne der Rolle gründlich auf Beschädigungen.

#### 2.7.11 Drehzahlmesserantrieb

- Die Schneckenwelle zum Antrieb des Drehzahlmessers ist ein in die Auslassnockenwelle integriertes Bestandteil und kämmt mit einem an den Zylinderkopf angebauten Zahnrad. Falls die Schnecke stark verschlissen ist, muss die ganze Nockenwelle erneuert werden, es sei denn, man wolle auf den Drehzahlmesser verzichten und lege den Antrieb still.
- Welle und Zahnrad bilden ein gemeinsames Bauteil und werden in einem kleinen Gehäuse, welches als Lagerbuchse dient, am Zylinderkopf gehalten (Bild 62). Das Ganze wird durch eine Platte und eine Schraube am Herausfallen gehindert. Der Ausbau erfolgt sinngemäss. Es ist unwahrscheinlich, dass an Schnecke oder Welle Verschleiss auftreten wird, da alles gut geschmiert ist und nur kleine Belastungen auftreten.

#### 2.7.12 Getriebekomponenten

- Es wird nicht notwendig sein, einen der beiden Zahnradsätze zu zerlegen, es sei denn, eines der Zahnräder sei beschädigt oder eines der käfiggeführten Nadellager müsste in Augenschein genommen werden.
- Die begleitenden Darstellungen (Bilder 66 und 67) zeigen, wie die Zahnräder auf den beiden Wellen angeordnet sind. Es ist von grosser Wichtigkeit, dass die Zahnräder einschliesslich sämtlicher Anlaufscheiben usw. wieder in der *genau*

gleichen Anordnung zusammengebaut werden, da sonst im Betrieb dauernd mit Schaltschwierigkeiten gekämpft werden muss.

Um das Risiko des falschen Zusammenbauens zu verringern, fertige man beim Zerlegen der Zahnradsätze ein paar grobe Zeichnungen an. Man setze das Ganze aber auch so bald wie möglich wieder zusammen, wenn man alles noch in guter Erinnerung hat. Nur so können Schwierigkeiten vermieden werden.

- Zum Zerlegen der Getriebewellen müssen die Kugellager mit Hilfe eines gewöhnlichen Zwei- oder Dreiarmabziehens abgezogen werden. Auf der Nebenwelle befindet sich zwischen zwei benachbarten Zahnrädern eine Sicherungsscheibe. Sie sitzt zwischen dem 3.- und 4.-Gang-Zahnrad. Um die Scheibe zu lösen – und damit die dahinterliegende Anlaufscheibe –, muss sie leicht verdreht werden, damit die innenliegenden Auszackungen von der keilverzahnten Welle freikommen. Die Scheibe lässt sich nun abziehen. Beim Zusammenbau muss die Scheibe auf gleiche Weise verdreht werden, damit sie korrekt einrastet.
- Das 2.-Gang-Zahnrad der Hauptwelle ist aufgedrückt und muss abgezogen werden. Beim Wiederaufbau des Zahnrades muss es so ausgerichtet werden, dass der Abstand zwischen seiner äusseren Stirnfläche und derjenigen des 1.-Gang-Zahnrades genau 114,7 mm beträgt (Bild 67). Dies ist sehr wichtig! Nur wenn dieser Wert genau eingehalten wird, weist die Hauptwelle das notwendige axiale Spiel auf und ist einwandfrei ausgerichtet! Vor Einbau des Zahnrades bestreiche man dessen Bohrung mit einer hochbelastbaren, scherfesten Sicherungsflüssigkeit. SUZUKI empfiehlt die Verwendung von «Thread Lock Super 103K». Nach erfolgter Montage des 2.-Gang-Zahnrades prüfe man, ob sich das 6.-Gang-Zahnrad frei drehen lässt und nicht durch ausfliessende Sicherungsflüssigkeit blockiert worden ist.
- Die verschiedenen Getriebekomponenten werden sorgfältig auf Beschädigungen oder Verschleiss überprüft. Die Zähne dürfen nicht abgesplittert oder gebrochen sein, die Klauen an den Stirnseiten der Losräder nicht verschlissen, die Keilver-

Einführen der Tassenstößel sollte nur ein ganz geringer Druck angewendet werden müssen. Steht ein Tassenstößel beim Einführen auch nur ein paar wenige Grade schräg, wird er mit dem Tunnel verklemmen. Jeder Versuch, den Stößel nun einzutreiben, wird zum vollständigen Blockieren führen. Der Ausbau wird dann sehr schwierig! Man ermittle das Spiel zwischen jedem Tassenstößel und seiner Führung. Leider sind dazu keine genauen Angaben erhältlich, aber der Tassenstößel muss sauber gleiten, ohne dabei fühlbares Seitenspiel aufzuweisen. Bei übermäßigem Verschleiss wird der Stößel im Betrieb gekippt; der Ventiltrieb wird dadurch lärmig, und die Führungen im Zylinderkopf werden rapide verschleissen.

### 2.7.10 Steuerkette und Spannmechanismus

- Die Steuerkette wird gründlich überprüft; besonders achte man auf gebrochene oder fehlende Rollen oder gebrochene Seitenlaschen. Anhand der Einstellung des automatischen Kettenspanners kann ebenfalls auf den Verschleiss der Kette geschlossen werden. Ist der Spannzapfen am Ende seines Weges angelangt, muss damit ge-

rechnet werden, dass die Steuerkette infolge übermäßigen Verschleisses zu erneuern ist. Der Verschleiss der Kette lässt sich nach Auswaschen in Kraftstoff gut ermitteln: man drücke sie zusammen, so dass alles in der Kette vorhandene Spiel aufgehoben ist. Dann halte man sie auf einer Seite fest und ziehe sie so weit wie nur möglich auseinander. Beträgt der Längenunterschied mehr als 20 mm pro Meter Kettenlänge, muss die Kette erneuert werden. Obschon die Kette unter nahezu idealen Bedingungen läuft – voll gekapselt und dauergeschmiert – muss nach einer hohen Laufleistung mit Verschleiss gerechnet werden. Hegt man über den Zustand der Kette irgendwelche Zweifel, wird sie am besten erneuert, da ihr Bruch schwerwiegende Motorschäden verursachen kann.

- Um den Spannzapfen des Kettenspanners zu lösen, drehe man die Feststellschraube am Spannergehäuse heraus. Der Einstellknopf wird im Gegenzeigersinn verdreht, so dass sich der Zapfen vollständig hineinschieben lässt. Er muss sich absolut frei hinein- und herausschieben lassen und darf keinesfalls klemmen. Falls die Bewegung des Zapfens nicht ohne Hemmung erfolgt, wird am besten der ganze Spanner erneuert.

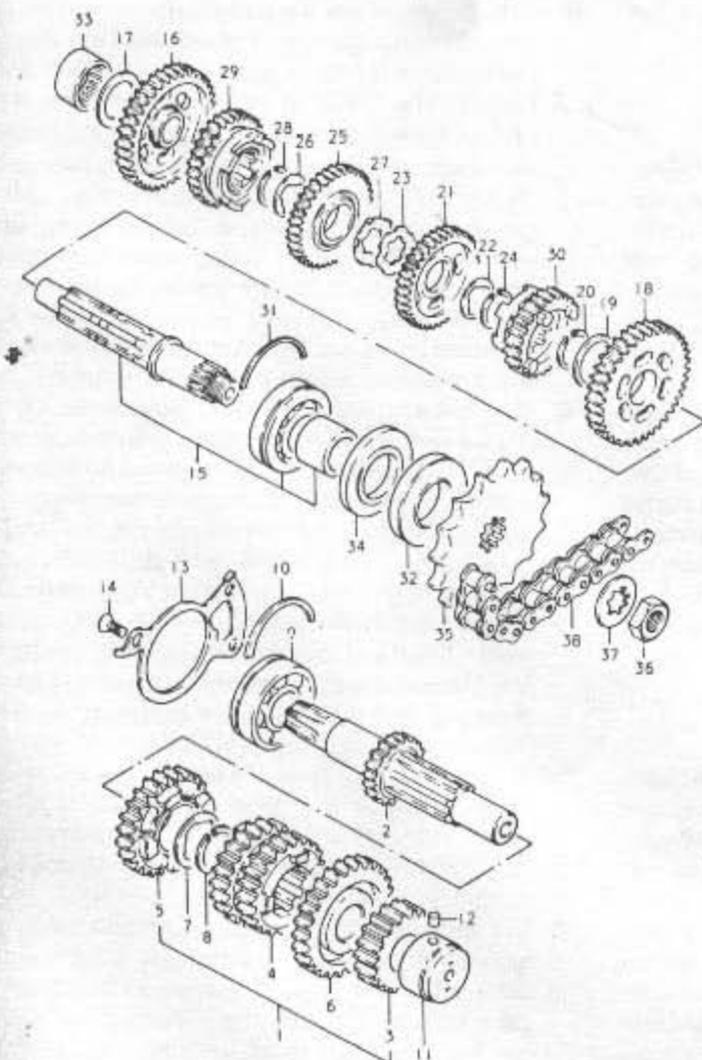


Bild 66 Getriebe

- 1 Hauptwelle
- 2 1.-Gang-Zahnrad der Hauptwelle (13 Zähne)
- 3 2.-Gang-Zahnrad der Hauptwelle (18 Zähne)
- 4 4.- und 3.-Gang-Zahnrad der Hauptwelle (24/21 Zähne)
- 5 5.-Gang-Zahnrad der Hauptwelle (26 Zähne)
- 6 6.-Gang-Zahnrad der Hauptwelle (27 Zähne)
- 7 Keilverzahnte Scheibe
- 8 Sicherungsring
- 9 Lager
- 10 Lagerhalbring
- 11 Nadellager
- 12 Passstift
- 13 Lagerhalteplatte
- 14 Senkkopfschraube – 3 Stück
- 15 Nebenwelle
- 16 1.-Gang-Zahnrad der Nebenwelle (32 Zähne)
- 17 Anlaufscheibe
- 18 2.-Gang-Zahnrad der Nebenwelle (32 Zähne)
- 19 Unterlagscheibe
- 20 Sicherungsring
- 21 3.-Gang-Zahnrad der Nebenwelle (29 Zähne)
- 22 Keilverzahnte Scheibe
- 23 Sicherungsscheibe
- 24 Sicherungsring
- 25 4.-Gang-Zahnrad der Nebenwelle (27 Zähne)
- 26 Keilverzahnte Scheibe
- 27 Sicherungsscheibe
- 28 Sicherungsring
- 29 5.-Gang-Zahnrad der Nebenwelle (25 Zähne)
- 30 6.-Gang-Zahnrad der Nebenwelle (23 Zähne)
- 31 Lagerhalbring
- 32 Wellendichtring
- 33 Nadellager
- 34 Wellendichtring
- 35 Getrieberitzel (16 Zähne)
- 36 Mutter
- 37 Sicherungsscheibe
- 38 Endantriebskette

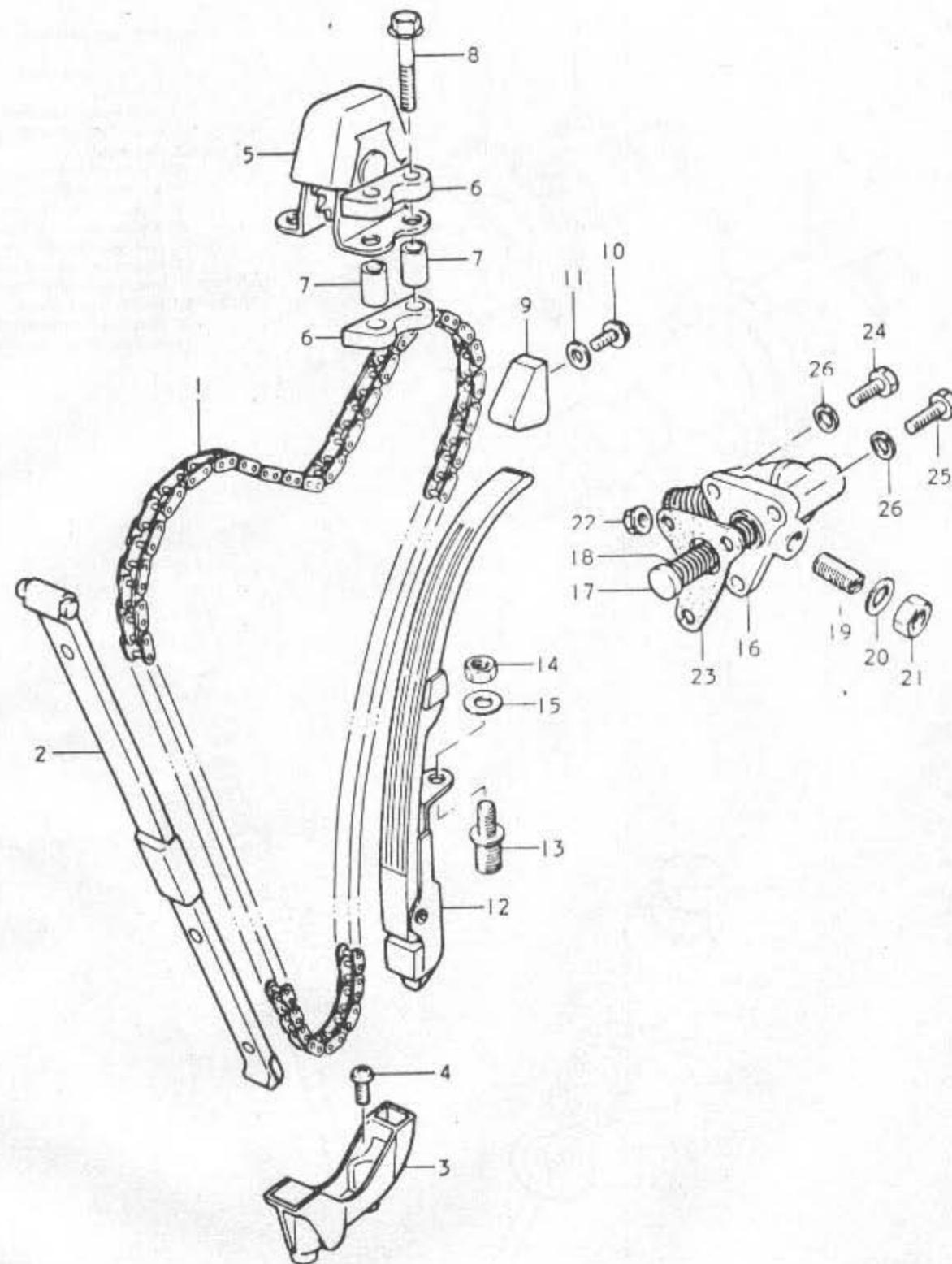


Bild 65 Steuerkette und Spannermechanik

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 1 Nockenwellentriebskette | 14 Mutter                    |
| 2 Kettenführungsschiene   | 15 Unterlagscheibe           |
| 3 Kettenführungssitz      | 16 Kettenspanner komplett    |
| 4 Schraube - 2 Stück      | 17 Zapfen                    |
| 5 Spannfolle              | 18 Feder                     |
| 6 Dämpferblock            | 19 Stellschraube             |
| 7 Hülse - 4 Stück         | 20 Unterlagscheibe           |
| 8 Schraube - 4 Stück      | 21 Mutter                    |
| 9 Kettenführungsblock     | 22 Mutter                    |
| 10 Schraube               | 23 Dichtung                  |
| 11 Unterlagscheibe        | 24 Schraube - 2 Stück        |
| 12 Spannschiene           | 25 Schraube                  |
| 13 Stiftschraube          | 26 Unterlagscheibe - 3 Stück |

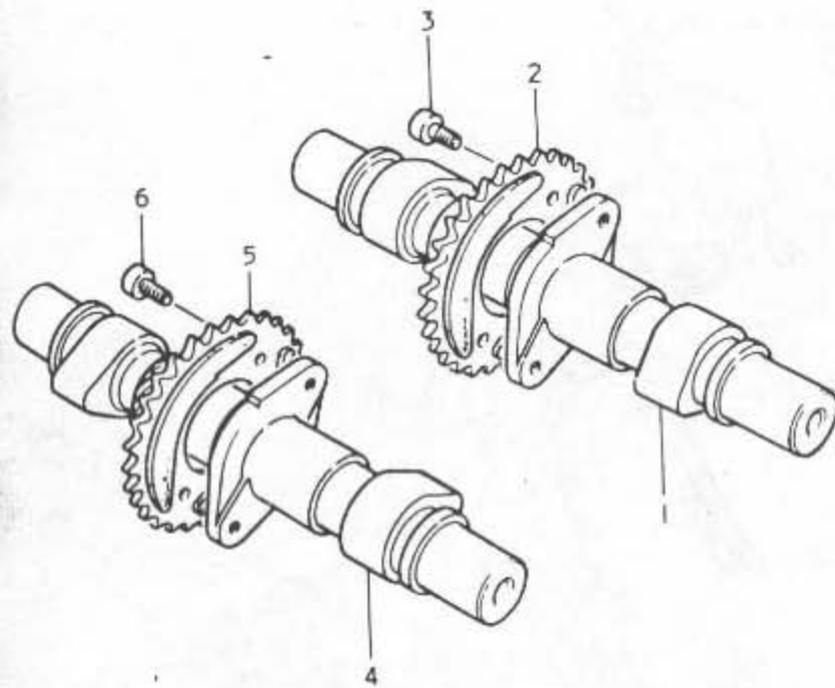


Bild 63 Nockenwelle und Ventile

- 1 Einlassnockenwelle
- 2 Kettenrad
- 3 Innensechskantschraube – 2 Stück
- 4 Auslassnockenwelle
- 5 Kettenrad
- 6 Innensechskantschraube – 2 Stück
- 7 Tassenstößel – 4 Stück
- 8 Einlassventil – 2 Stück
- 9 Auslassventil – 2 Stück
- 10 Satz Ventillfedern – 4 Stück
- 11 Federteller – 4 Stück
- 12 Ventilkegelstück – 8 Stück
- 13 Federsitz – 4 Stück
- 14 Öldichtring (Einlassventil) – 2 Stück
- 15 Ausgleichscheibe (Shim) – Nach Bedarf

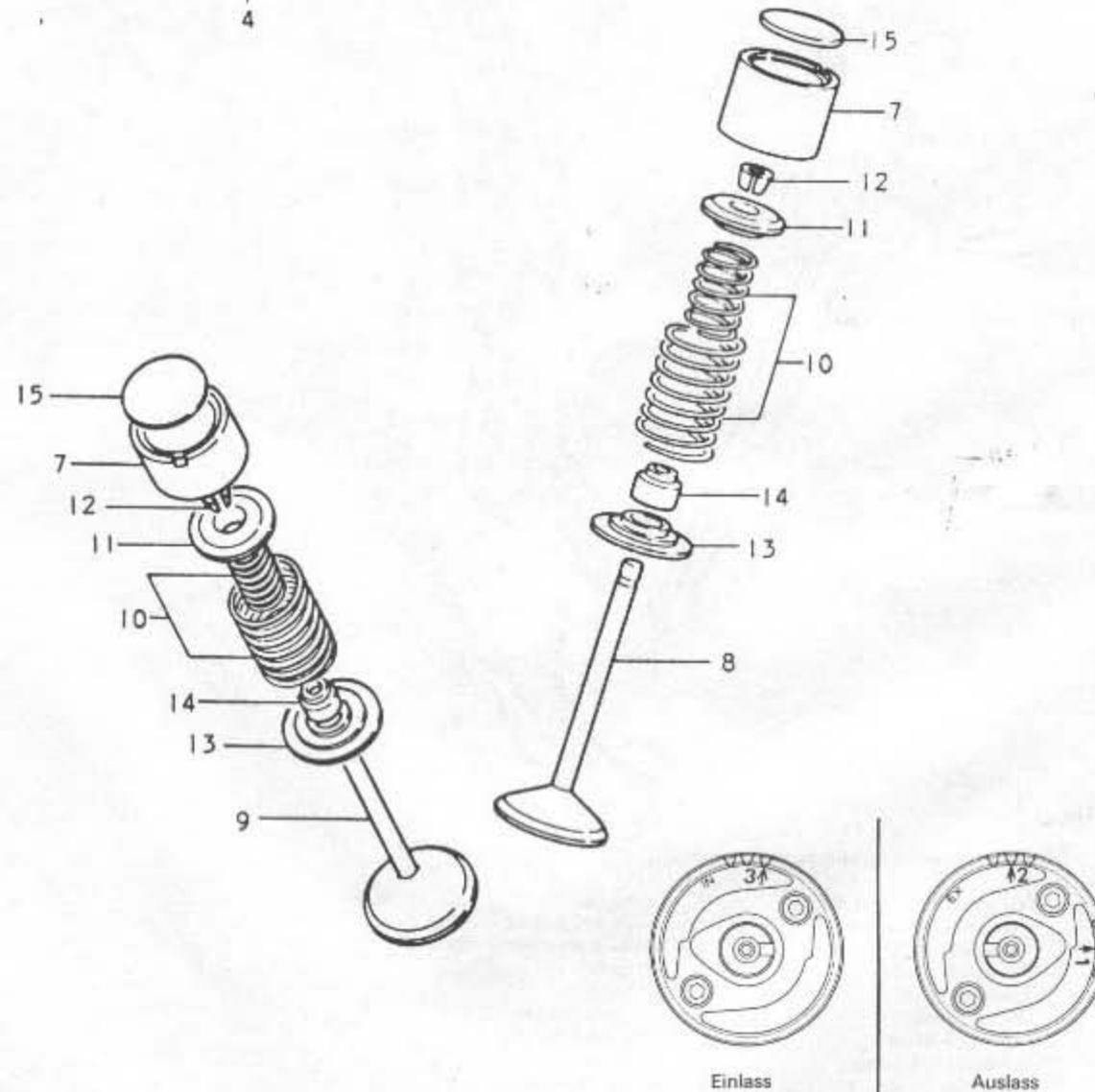


Bild 64 Stellung der Nockenwellenkettenträder

Verzug des Zylinderkopfes lässt sich meist auf unsachgemässes Anziehen der Zylinderkopfschrauben und -mutter zurückführen. Man beachte die entsprechenden Angaben zur Anziehreihenfolge!

### 2.7.9 Nockenwellen, Tassenstößel und Nockenwellenkettenträder

- Die Nockenwellen werden auf Verschleiss überprüft, welcher sich besonders an den Nocken in Form von Abrieb, Riefen oder Druckstellen zeigt. Die Nocken sollen eine glatte Oberfläche aufweisen. Falls auch nur einer der Nocken verschlissen oder mit Druckstellen behaftet ist, muss die ganze Nockenwelle erneuert werden. Besonders auf Schmierölmangel reagieren die Nockenwellen allergisch; die Folge davon ist «Pitting»-Bildung auf den Nockenspitzen (Lochfrass, herausgebrochene Härteschicht usw.). Auch kann normaler Verschleiss so weit fortgeschritten sein, dass nicht mehr der volle Ventilhub gewährleistet ist, was sich in Leistungsverlusten bemerkbar macht. Jede Nocke wird ausgemessen; man bestimme den Abstand zwischen Nockenspitze und Grundkreis und vergleiche die gewonnenen Ergebnisse mit folgenden Werten:

| Minimale Nockenhöhe | GS 400   | GS 425    |
|---------------------|----------|-----------|
| Einlassnocke        | 36,15 mm | 36,190 mm |
| Auslassnocke        | 35,60 mm | 35,770 mm |

Falls eine der Nocken an einer der beiden Nockenwellen unter der Verschleissgrenze liegt, muss die Nockenwelle erneuert werden, um die volle Leistung wieder zu gewährleisten.

- Beide Nockenwellen wieder in den Zylinderkopf einlegen und Lagerdeckel und Schrauben anbauen. Die Schrauben der Lagerdeckel sind auf 8 bis 12 Nm festzuziehen. Nun prüfe man das Spiel zwischen den Nockenwellenlagerzapfen und den Lageroberflächen. Dies kann mit Hilfe einer Messuhr, welche oben auf dem Zylinderkopf ruht, leicht ermittelt werden. Die Nockenwelle wird entweder in senkrechter oder waagrechter Richtung zu bewegen versucht. Das Anzeigergebnis wird notiert und mit den in den «Technischen Daten» (Kapitel 2.1) angegebenen Toleranzwerten verglichen. Falls die Messergebnisse die Verschleissgrenze übersteigen, baue man die Nockenwellen wieder aus, montiere anschliessend nochmals die Lagerdeckel und ermittle mit Hilfe eines Innenmikrometers den Durchmesser jeder Lagerstelle, um zu prüfen, ob der Nockenwellenlagerzapfen oder die Lagerstelle selbst verschlissen ist.
- Wird bei diesem Test festgestellt, dass die Lagerstellen im Zylinderkopf verschlissen sind, müssen Zylinderkopf und Lagerdeckel erneuert werden. Es besteht keinerlei Möglichkeit, die Lager irgendwie instandzustellen, da die Nockenwellen unmittelbar im Material des Kopfes laufen. Es ist jedoch tröstlich zu wissen, dass diese Anordnung durchaus langlebig ist und es Motoren anderer Hersteller gibt (z. B. HONDA GB750), die auch nach sehr hohen Laufleistungen noch einwandfreie Nocken-

wellen und Lager aufweisen. Wie bei jedem Motor mit oberliegenden Nockenwellen muss aber der Kaltlaufphase besondere Beachtung geschenkt werden, d. h. man drehe den Motor auf den ersten paar Kilometer nicht über 5000 U/min, um sicherzustellen, dass die Nockenwellen mit genügend Schmieröl versorgt sind.

- Die Nockenwellenkettenträder werden auf hakige, verschlissene oder gar fehlende Zähne überprüft. Falls sich irgendwelche Beschädigungen feststellen lassen, muss das betroffene Kettenrad erneuert werden. Jedes Kettenrad wird mit zwei Innensechskantschrauben am Flansch der Nockenwelle gehalten. Beim Wiederaufbau der Kettenräder beachte man, dass jedes entweder mit «IN» (für Einlass) oder mit «EX» (für Auslass) gekennzeichnet ist. Es ist wichtig, dass die Kettenräder auf die richtige Nockenwelle montiert werden und die richtige Stellung einnehmen (siehe dazu Bild 64). Werden die Kettenräder falsch angebaut, stimmen die Steuerzeiten nicht mehr. Beim Wiederaufbau bestreiche man die Befestigungsschrauben mit einer Sicherungsflüssigkeit wie etwa «Loctite».
- Das Nockenwellenantriebskettenträger ist ein in die Kurbelwelle integriertes Bauteil. Im Schadenfall muss die Kurbelwelle erneuert werden. Glücklicherweise wird dies kaum nötig sein, da die damit verbundenen Bauteile alle unter nahezu idealen Bedingungen im Ölbad laufen und voll gekapselt sind.
- Die äusseren Flächen der Tassenstößel werden auf Riefenbildung oder Risse überprüft. Falls sich Riefen feststellen lassen, muss logischerweise auch mit ähnlicher Beschädigung an den Führungstunnels der Stößel gerechnet werden. Für gewöhnlich lassen sich beschädigte Führungstunnels nicht instandstellen, so dass im Extremfall ein neuer Zylinderkopf verwendet werden muss. Jeder Tassenstößel wird in den Tunnel eingesetzt, aus dem er zuvor herausgehoben worden ist. Zum

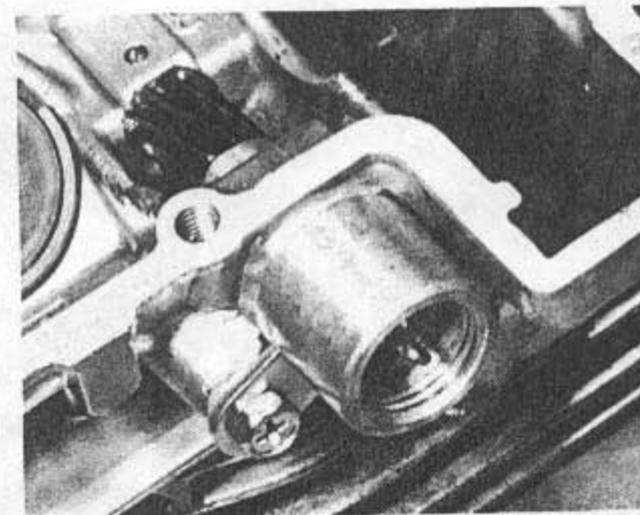


Bild 62  
Gehäuse des Drehzahlmesserantriebs wird durch eine Platte und eine Schraube gesichert

- Ist am Ventilteller und Ventilsitz starker Lochfrass feststellbar, muss der Sitz wie vorgängig beschrieben nachgearbeitet werden. Der Ventilteller muss auf einer speziellen Ventilkegelschleifmaschine auf einen Winkel von 45° gebracht werden, vorausgesetzt dass sich nach dem Einschleifen die Breite des Sitzes am Ventilteller nicht unter 1,5 mm verringern wird.
- Sorgfältig überprüfe man auch die Ventilkegelstücke auf ihren Zustand wie auch die Nut am Ventilschaft, in welcher sie einliegen. Falls sich irgendwelche Anzeichen von Beschädigungen feststellen lassen, sind neue Komponenten zu verwenden. Man prüfe, ob der Ventilschaft nicht etwa Risse aufweist. Falls die Ventilkegelstücke herausfallen oder der Federteller bricht, während der Motor läuft, wird das Ventil in den Zylinder hinunterfallen, was schwerwiegende Schäden zur Folge haben kann.
- Man prüfe die freie Länge jeder Ventilsfeder. Falls sie die in den «Technischen Daten» angegebene Verschleissgrenze erreicht haben (infolge Ermü-

- dung des Materials), müssen sie erneuert werden.
- Die Ventile und Ventilschäfte werden in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaues wieder montiert. Man vergewissere sich, dass alle Ventilschäfte so eingebaut sind, dass die näher beieinander liegenden Federwicklungen nach unten gegen den Zylinderkopf zu liegen kommen (Bild 60). Jede Einlassführung erhält einen neuen Öldichtung (Bild 58) und Ventilschaft wie auch Führung werden gut eingeölt (Bild 59), bevor das Ventil eingebaut wird. Man achte besonders darauf, dass der Dichtring beim Einführen des Ventils nicht beschädigt wird. Nach dem Zusammenbau führe man einen letzten Test durch und versetze jedem Ventilschaftende mit einem Hammer einen trockenen Schlag, um sicherzugehen, dass die Ventilkegelstücke richtig sitzen (Bild 61).
- Der Zylinderkopf ist auf Verzug zu überprüfen, besonders dann, wenn er im Betrieb zu Öllecks an der Dichtfläche geneigt hat. Falls Verzug feststellbar ist, muss der Zylinderkopf abgerichtet werden. Im Extremfall ist ein neuer Kopf aufzubauen.

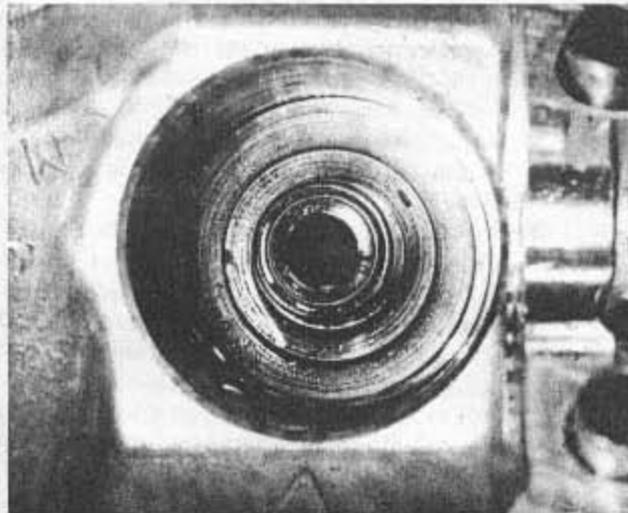


Bild 58  
Beide Einlassventilführungen mit neuen Dichtringen bestücken

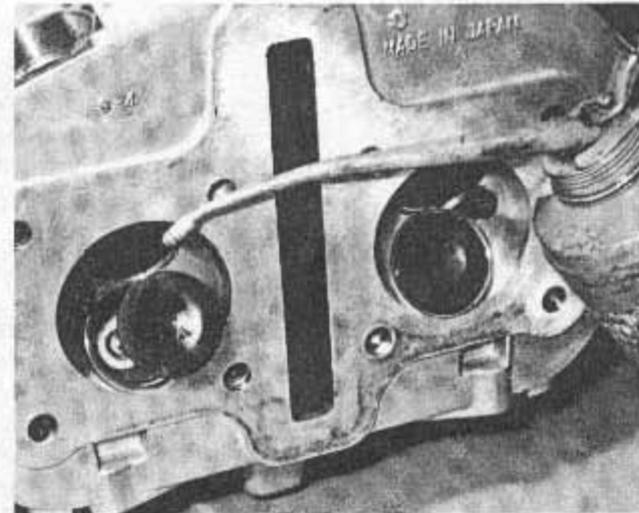


Bild 59  
Ventilschäfte vor Einbau der Ventile gut einölen

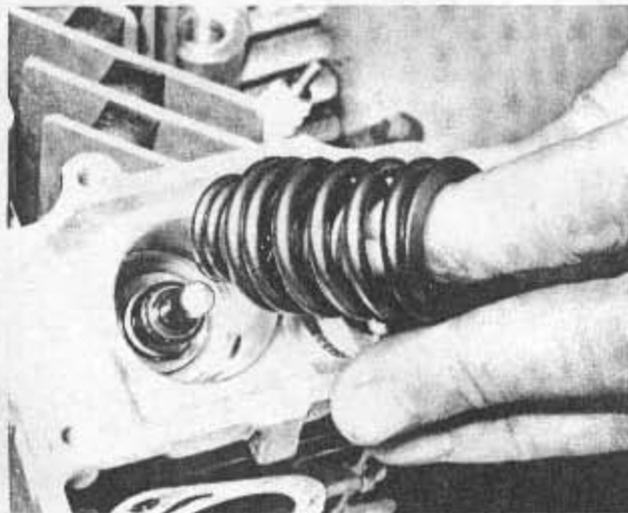


Bild 60  
Federsitz und Ventilschäfte einbauen

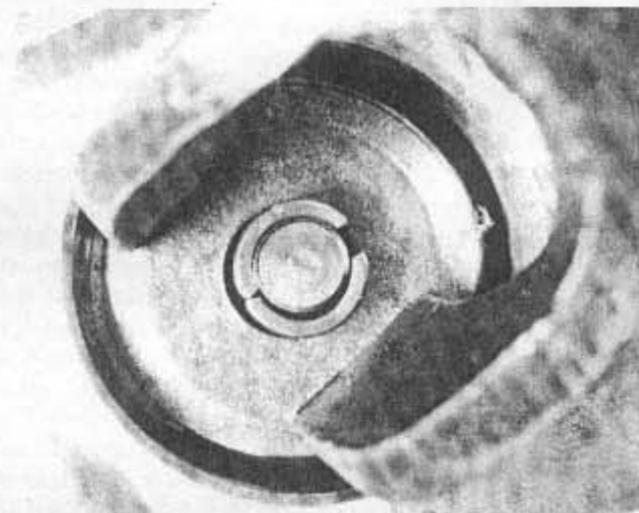


Bild 61  
Nach Zusammendrücken der Federn Ventilkegelstücke einsetzen

hen. Diese Methode kann jedoch für Ventile wie auch für andere hochbelastete Bauteile (Pleuel usw.) nicht empfohlen werden, da Körnerpunkte die Kerbwirkung fördern und zum Bruch der Teile führen können! Am besten verwende man beschriftbares Isolierband oder Anhängesetzettel, welche sich für diesen Zweck als ideal erweisen.

- Bevor man nun den Ventilen und ihren Ventilsitzen nähere Beachtung schenkt, prüfe man zuerst das Spiel zwischen jedem Ventilschaft und der Ventilfehrung, in der er läuft. — Es gilt folgende Toleranzwerte zu beachten:

|                              | GS 400       | GS 425         |
|------------------------------|--------------|----------------|
| Spiel Einlassventil/Führung: |              |                |
| - Einbaumass                 | 0,02-0,05 mm | 0,025-0,055 mm |
| - Verschleissgrenze          | 0,09 mm      | 0,09 mm        |
| Spiel Auslassventil/Führung: |              |                |
| - Einbaumass                 | 0,03-0,06 mm | 0,040-0,070 mm |
| - Verschleissgrenze          | 0,10 mm      | 0,10 mm        |

Man ermittle den Aussendurchmesser des Ventilschaftes und zwar an der Stelle, wo am meisten Verschleiss aufgetreten ist. Um 90° versetzt dazu führe man eine weitere Messung durch. Falls der Ventilschaftdurchmesser unter der Verschleissgrenze liegt, ist das Ventil zu erneuern.

|                      | GS 400         | GS 425         |
|----------------------|----------------|----------------|
| Einlassventilschaft: |                |                |
| - Einbaumass         | 6,965-6,980 mm | 6,960-6,975 mm |
| - Verschleissgrenze  | 6,90 mm        | 6,90 mm        |
| Auslassventilschaft: |                |                |
| - Einbaumass         | 6,955-6,970 mm | 6,945-6,960 mm |
| - Verschleissgrenze  | 6,805 mm       | 6,805 mm       |

Das Spiel zwischen Ventilschaft und Führung lässt sich auch mit Hilfe einer Messuhr und eines neuen Ventils ermitteln. Das neue Ventil wird in die Führung eingesetzt und die Messuhr so angebracht, dass die Tastspitze oben am Ventilschaft ruht. Nun versuche man das Ventil in seiner Führung hin und her zu bewegen. Falls der gemessene Wert die Verschleissgrenze übersteigt, muss die Führung erneuert werden.

- Um eine alte Ventilfehrung auszubauen, setze man den Zylinderkopf in einen Ofen und heize ihn auf etwa 150° an. Die alte Ventilfehrung lässt sich nun von der Verbrennungsraumseite her austreiben. Um Verzug des grossen Leichtmetallgussteiles zu vermeiden, ist es sehr wichtig, dass der Zylinderkopf gleichmässig gewärmt wird! Aus diesem Grund ist ein Ofen *unbedingt* einem Schweißbrenner oder einer anderen Heizmethode vorzuziehen! Falls man mit diesen Arbeiten nicht sehr vertraut ist, wird empfohlen, den Rat eines SUZUKI-Händlers einzuholen. Bevor die Führung ausgetrieben wird, entferne man alle etwa vorhandenen Ölkohleablagerungen, welche sich an der in den Verbrennungsraum hineinragenden Partie der Führung angesammelt haben. Ölkohleablagerungen werden die Bewegung der Führung hemmen, was den Zylinderkopf beschädigen kann.
- Falls möglich verwende man einen abgesetzten Treibdorn (d. h. einen mit zwei verschiedenen Aussendurchmessern). Der kleiner Durchmesser sollte etwas geringer sein als derjenige des Ventilschaftes, während der grössere etwas geringer als

der Aussendurchmesser der Führung sein sollte. Vorausgesetzt, dass mit grosser Vorsicht vorgegangen wird, kann auch ein gewöhnlicher paralleler Treibdorn angewandt werden, um die Führung auszutreiben.

- Das Einschleifen der Ventile ist eine recht einfache Arbeit. Zuerst bestreiche man den Ventilsitz mit feiner Ventileinschleifpaste (Karbörundum-Paste) und setze einen Gummisauger auf den Ventilteller. Der Ventilschaft wird eingeölt und das Ventil in seine Führung eingesetzt, damit die beiden Flächen, die eingeschleift werden sollen, miteinander in Kontakt kommen. Mit drehenden Bewegungen schleife man das Ventil auf seinem Sitz ein. Von Zeit zu Zeit wechsele man die Drehrichtung. Hin und wieder hebe man auch das Ventil ab, damit die Einschleifpaste gleichmässig verteilt wird. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis an Ventil und Ventilsitzring ein durchgehender Ring von heller, mattgrauer Farbe erzielt ist. Damit ist das Ventil eingeschleift. Bevor man sich dem nächsten Ventil zuwendet, vergewissere man sich, dass alle Spuren von Einschleifpaste von Ventil und Ventilsitz entfernt worden sind und dass nichts davon in die Führung eingedrungen ist. Falls diese Vorsichtsmassnahme nicht beachtet wird, wird infolge der starken Reibeigenschaften der Karbörundum-Paste rapider Verschleiss auftreten!
- Falls sich nach dem Einschleifen feststellen lässt, dass die Breite des grauen Sitzringes mehr als 1,5 mm beträgt, muss der betroffene Ventilsitz mit speziellen Werkzeugen (Ventilsitzfräser, Korrekturfräser usw.) nachgearbeitet werden. Um die Breite des Ventilsitzes zu reduzieren, werden zuerst Winkel von 15° und 75° eingefräst. Um den korrekten Ventilsitzwinkel und die vorgeschriebene Ventilsitzbreite von 1,0 bis 1,2 mm zu erreichen, wird ein weiterer Winkel von 45° eingefräst. Diese drei Spezialfräser sind sehr teuer und sie müssen mit grosser Genauigkeit gehandhabt werden. Es wird daher ausdrücklich empfohlen, den Zylinderkopf zur Bearbeitung der Ventilsitze einem SUZUKI-Händler zu übergeben. Es folgt, dass nach Abtragen von Material vom Ventilsitz der Ventilschaft weiter als zuvor über die Oberseite des Zylinderkopfes hinausragt. In extremen Fällen zeigt sich beim Einstellen des Ventilspiels, dass das vorgeschriebene Spiel nicht einmal mit der dünnsten Ausgleichsscheibe mehr erreicht werden kann. Wenn dies der Fall ist, ist es durchaus zulässig, etwas Material vom Ventilschaft abzudrehen. Dies kann auf einer Drehbank geschehen; es gilt jedoch zu beachten, dass das Schaftende genau senkrecht zur Ventilachse stehen muss! Falls zum Erreichen des korrekten Ventilspiels so viel Material abgedreht worden ist, dass der Abstand zwischen Schaftende und der oberen Kante der Nut für die Ventilkegelstücke weniger als 4,0 mm beträgt, muss ein neuer Ventilsitzring eingeschrumpft werden. Dies ist eine komplizierte Arbeit, die nur mit Hilfe von Spezialwerkzeugen durchgeführt werden kann.

ter dem oberen Ende der Bohrung stehen. Falls zwischen Kolben und Zylinderwandung auf der Druckseite eine Fühlerlehre von 0,060 mm Dicke eingeführt werden kann, muss die Bohrung überholt werden.

- Übermasskolben sind in zwei Grössen erhältlich: +0,5 mm und +1,0 mm.
- Man prüfe, ob die Oberflächen der Zylinderbohrungen frei von Riefen oder anderen Beschädigungen sind, die etwa durch einen Kolbenfresser oder einen verschobenen Kolbenbolzen entstanden sind. Um tiefe Riefen zu beseitigen, muss der Zylinder neu gebohrt werden, unabhängig vom Bohrungsverschleiss, da sonst Kompressionsverluste auftreten.
- Man vergewissere sich, dass die Kühlrippen am Zylinderblock nicht durch Strassenschmutz oder Ölkohleablagerungen verstopft sind, da dadurch der Luftstrom behindert wird, was zur Überhitzung des Motors führen kann.

### 2.7.7 Kolben und Kolbenringe

- Die Kolben und Kolbenringe können ausser acht gelassen werden, wenn die Zylinder neu zu bohren sind, da in jedem Falle neue Komponenten eingebaut werden müssen.
- Falls ein Ausbohren nicht notwendig ist, wird jeder Kolben sorgfältig überprüft. Kolben, welche Riefen oder stark verfärbte Stellen aufweisen (herbeigeführt durch an den Kolbenringen vorbeiblassende heisse Gase), können nicht weiter verwendet werden.
- Mit Hilfe eines stumpfen Schabers, welcher die Oberfläche nicht beschädigen kann, entferne man die auf den Kolbenböden angesammelte Ölkohle. Ebenso entferne man alle Ölkohleablagerungen aus den Ventiltaschen und bringe schliesslich die Kolbenböden mit Hilfe einer Polierpaste auf Hochglanz, so dass eine saubere, glänzende Oberfläche erzielt wird. Ölkohle kann sich auf polierten Flächen nicht so schnell wieder ansammeln. Mit Hilfe eines Mikrometers oder einer Schublehre messe man den Aussendurchmesser der Kolben über den Druckflächen (um 90° zur Kolbenbolzenachse versetzt) am Fuss des Kolbenhemdes. Etwa 15 mm über der unteren Kolbenkante führe man eine weitere Messung durch. Falls einer der Messwerte die Verschleissgrenze unterschreitet, muss der betroffene Kolben durch einen neuen ersetzt werden.
- Man prüfe, ob die Kolbenbolzennaben nicht verschlissen oder die eingestochenen Nuten für die Kolbenbolzensicherungsringe nicht beschädigt sind. Die Kompressionsringe dürfen nicht mehr als 0,18 mm Nutenspielfeld aufweisen, der Ölabbreifer nicht mehr als 0,15 mm.
- Der Verschleiss der Kolbenringe lässt sich ermitteln, indem man die Ringe vom oberen Ende der Bohrung her in diese einschiebt und mit dem Fuss des Kolbens hinunterstösst, so dass sie rechtwinklig zur Bohrungsachse stehen und etwa 4 cm von

der oberen Kante gemessen entfernt sind. Falls das Stossspiel mehr als 0,6 mm (GS 425: 0,7 mm) beträgt (unabhängig ob Kompressions- oder Ölabbreifer), muss der betroffene Ring erneuert werden. Ersatzringe sind nicht allzu teuer und es wird empfohlen, sie immer zu erneuern, wenn der Motor geöffnet wird.

- Man prüfe, ob sich an der Innenseite der Ringe oder in den Ringnuten Ölkohleablagerungen feststellen lassen. Ablagerungen müssen durch Abkratzen entfernt werden (vorzugsweise mit Hilfe eines alten Kolbenringes).
- Anhand der Kolbenböden lässt sich ermitteln, ob die Zylinder schon einmal aufgebohrt worden sind oder nicht. Alle Übermasskolben tragen die entsprechende Übermassdimension auf dem Kolbenboden (eingepägt). Diese Information muss beim Bestellen von neuen Kolbenringen unbedingt beachtet werden.
- Falls neue Kolbenringe verwendet werden sollen, die Zylinder aber nicht neu gebohrt worden sind, müssen die Zylinderbohrungen leicht ausgehont werden. Dadurch wird die spiegelglatte Oberfläche, erzeugt durch das unzählige Auf und Ab der Kolben und der Kolbenringe, leicht aufgeraut. Falls diese Glätte nicht entfernt wird, werden die Kolbenringe über die Oberfläche gleiten, was den Einlaufprozess stark verlängert.

### 2.7.8 Zylinderkopf und Ventile

- Die Tassenstössel und ihre Ausgleichsscheiben werden aus dem Zylinderkopf entfernt und gekennzeichnet, damit jeder Stössel beim Zusammenbau wieder seine ursprüngliche Lage einnimmt. Bevor die Ventile zum Überprüfen und Einschleifen ausgebaut werden, empfiehlt es sich, sämtliche Ölkohleablagerungen aus den Verbrennungsräumen zu entfernen. Man verwende einen stumpfen Schaber oder sonst ein geeignetes Werkzeug, welches die Oberfläche nicht beschädigen kann. Mit einer Polierpaste erziele man eine glatte und glänzende Oberfläche. Falls man einen spiegelglatten Finish wünscht, verwendet man am besten eine Bohrmaschine in Verbindung mit einer flexiblen Welle und den entsprechenden Vorsätzen (Schwabbelscheibe usw.).
- Um die Ventilfeuern zusammendrücken zu können, muss eine Ventilfeuernzange verwendet werden. Nur so lassen sich die Ventilkegelstücke aus den Federtellern herausheben. Nacheinander jedes Ventilfeuernpaar und zugehörigen Federteller und Federsitz ausbauen. Jeden Ventilfeuernsatz und die zugehörigen Komponenten getrennt aufbewahren. Ebenso ist jedes Ventil zu kennzeichnen, damit es wieder in seinen ursprünglichen Verbrennungsraum gelangt. Es besteht keine Gefahr, ein Auslass- mit einem Einlassventil zu vertauschen und umgekehrt, da die Ventilteller verschiedene Durchmesser aufweisen. Die allgemein übliche Methode, um Ventile zwecks späterer Identifikation zu kennzeichnen, besteht darin, den Ventilteller mit einer Körnermarkierung zu verse-

abzubauen. Um das Filtersieb zu entfernen, löse man die beiden Befestigungsschrauben und drehe das Sieb nach links. Beim Ausbau zeigt sich, dass die rückwärtige Kante des Filtersiebs, welche durch das Kurbelgehäuse verdeckt wird, durch eine abgewinkelte Zunge geführt ist.

- Die in die untere Gehäusehälften eingebauten Ölschwallbleche müssen nicht ausgebaut werden, es sei denn, der Motor wäre besonders stark mit Ölschlamm behaftet. Nach Abbau der Bleche erhält man Zugang, so dass das Gehäuse gereinigt werden kann.

## 2.7 Überprüfen und Instandstellen

### 2.7.1 Einleitung

- Bevor die einzelnen Komponenten des zerlegten Motors auf Verschleiss überprüft werden können, ist es absolut notwendig, dass man sie zuerst gründlich reinigt. Man verwende ein Petrol / Kraftstoffgemisch, um Öl und Schlammrückstände, welche sich im Motorinnern angesammelt haben, zu entfernen.
- Man überprüfe die Motorgehäusehälften auf Rissbildung oder andere Beschädigungen. Falls ein Riss entdeckt wird, muss man das Gehäuse zur Reparatur einem Fachmann übergeben; im Extremfall ist das Gehäuse zu erneuern.
- Man überprüfe jedes Bestandteil sehr sorgfältig, um das Ausmass des aufgetretenen Verschleisses zu ermitteln. Falls Zweifel auftauchen, halte man sich an die im Text oder in den «Technischen Daten» angegebenen Toleranzwerte. Die folgenden Abschnitte werden aufzeigen, welcher Art der zu erwartende Verschleiss sein kann und welches die Grenzen sind, die gerade noch akzeptiert werden können.
- Um die verschiedenen Komponenten zu reinigen und zu trocknen, verwende man saubere, fussel-freie Lappen. Fusselfrei deshalb, damit keine Fremdkörper in die verschiedenen innenliegenden Ölkanäle eindringen und diese verstopfen können.

### 2.7.2 Kurbelwelle

- Die Kurbelwelle beinhaltet zwei getrennte Schwungscheibensätze mit ihren zugehörigen Hubzapfen, Pleuelstangen und Hauptlagern, welche zusammengesetzt die Kurbelwelle an sich bilden.
- Die Behebung eines Hauptlagerschadens liegt ausserhalb der Möglichkeiten des Durchschnittsbastlers; die verschiedenen Kurbelwellenbestandteile müssen voneinander getrennt und anschliessend unter Einhaltung sehr kleiner Toleranzwerte mit grosser Sorgfalt wieder zusammengebaut werden. Folglich muss eine schadhafte Kurbelwelle einem SUZUKI-Händler übergeben werden,

welcher die notwendigen Reparaturarbeiten selbst durchführen oder zumindest veranlassen kann. Es sind auch einwandfrei überholte Austauschpleuelwellen erhältlich.

- Nachdem man die Lager von allem daran haftenden Öl befreit hat, können die Hauptlager überprüft werden. Schäden werden sofort ersichtlich. Falls Spiel fühlbar ist oder die Lager nicht frei laufen, müssen sie erneuert werden.  
Die Rollen und Laufbahnen der drei Rollenlager (das vierte ist ein Kugellager) lassen sich von Auge leicht überprüfen, nachdem man jeden der Lagerausserenringe zur Seite geschoben hat (Bild 52). Weisen die Rollen oder deren Laufbahnen Riefen, abgeblätterte Stellen oder Lochfrass («Pitting»-Bildung) auf, sind die Lager zu erneuern. Schadhafte Hauptlager machen sich im Betrieb meist durch ein charakteristisches Rumpeln bemerkbar, dass bei laufendem Motor gut hörbar ist. Ausserdem treten Vibrationen auf, die sich besonders an den Fussrasten (unangenehm) bemerkbar machen.
- Pleuellagerschäden machen sich durch ein charakteristisches Klopfen bemerkbar, das besonders dann gut hörbar ist, wenn der Motor stark belastet wird. Es darf keinerlei Spiel fühlbar sein, wenn man die Pleuel in senkrechter Richtung hin und her zu ziehen resp. zu stossen versucht. Pleuellagersverschleiss lässt sich ermitteln, indem man überprüft, wie weit sich das obere Pleuelauge aus der Vertikalen wegdrücken lässt, d. h. wie stark sich das Pleuel in bezug auf die Kurbelwelle schrägstellen lässt. Lässt sich mehr als 3 mm Spiel – am oberen Pleuelauge gemessen – feststellen, ist das Pleuellager verschlissen und muss erneuert werden. Man ermittle auch das Pleueelfussspiel (der Wert, wie weit sich das Pleuel auf dem Hubzapfen in axialer Richtung verschieben lässt), indem man eine Fühlerlehre zwischen jedem Pleueelfuss und die benachbarte Anlaufscheibe schiebt. Die empfohlene Verschleissgrenze beträgt 1,0 mm; GS 425: 0,006–0,010 mm.

### 2.7.3 Pleuel

- Es ist unwahrscheinlich, dass bei normalem Betrieb eines der Pleuel gekrümmt wird, es sei denn, es trete das seltene Ereignis eines abgerissenen Ventils auf, was zum Blockieren des Motors führen kann. Unvorsichtiges Vorgehen beim Ausbau eines festsitzenden Kolbenbolzens kann zum gleichen Ergebnis führen. Es kann nicht empfohlen werden, ein krummes Pleuel zu richten. Da aber Pleuel nicht einzeln erhältlich sind, muss eine komplette neue Kurbelwelle eingebaut werden.
- Das obere Pleuelauge ist nicht ausgebüchset und es wird demzufolge nötig sein, das Pleuel zu erneuern, wenn der Kolbenbolzen zu locker sitzen sollte. Man vergewissere sich auch immer, dass die Ölbohrungen in den oberen Pleuelaugen nicht verstopft sind. Ist der Ölfluss behindert, muss mit beschleunigtem Verschleiss der Lagerstellen gerechnet werden.

- Die beiden Getriebewellen werden einzeln herausgehoben, komplett mit Zahnrädern und Wellendichtringen (Bilder 47 und 48). Man merke sich die Lage der Lagerhalbringe, welche die Getriebewellen am Verschieben in axialer Richtung hindern sollen. Halbringe herausheben und sorgfältig verwahren. Die beiden Wellen werden bis zur Überprüfung usw. beiseite gelegt.

### 2.6.12 Ausbau des Schaltmechanismus

- Man entferne die einzelne, speziell geformte Schraube, welche die Schaltgabelwelle in ihrer Lage sichert. Die Welle nach rechts aus dem Gehäuse herausziehen und die befreiten Schaltgabeln herausheben. Die Schaltgabeln wieder in ihrer ursprünglichen Anordnung auf die Schaltgabelwelle schieben, um Schwierigkeiten beim Zusammenbau zu vermeiden.
- Die Schaltwalze ist nun frei und lässt sich aus dem Gehäuse herausziehen.
- Die obere Gehäusehälfte enthält nun nur noch die Spannschiene der Steuerkette. Auf Wunsch lässt sie sich durch Abschrauben der einzelnen Mutter an der vorderen Kante des Kettenschachtes abbauen.

### 2.6.13 Ausbau des Kickstartermechanismus, des Ölpumpenansaugtrichters und der Ölschwabbleche

- Falls man den Kickstartermechanismus als schadhafte vermutet, kann er auf folgende Weise aus der unteren Gehäusehälfte abgebaut werden. Durch Herausdrehen der beiden Senkkopfschrauben löse man die Klauenführungsplatte von der Innenseite des Getriebegehäuses. Vom äusseren Ende der Kickstarterwelle entferne man den Sicherungsring und drehe dann die drei Senkkopfschrauben aus der mit einem Flansch versehenen Kickstarterwellenbuchse heraus. Die Lagerbuchse wird aus dem Gehäuse herausgezogen und die Kickstarterwelle in entgegengesetzter Richtung aus ihrer Lage entfernt. Zur späteren Überprüfung lege man die komplette Welle beiseite.
- Der Ansaugtrichter der Ölpumpe ist mit drei Schrauben an der Gehäusehälfte befestigt und wird durch einen O-Ring abgedichtet, welcher zwischen den Dichtflächen eingelegt ist. Es ist nicht unbedingt notwendig, den Ansaugtrichter auszubauen; es wird jedoch das Reinigen der Ölschwabbleche sehr erleichtern. Das Filtersieb des Ansaugtrichters ist zwecks Reinigung in jedem Falle

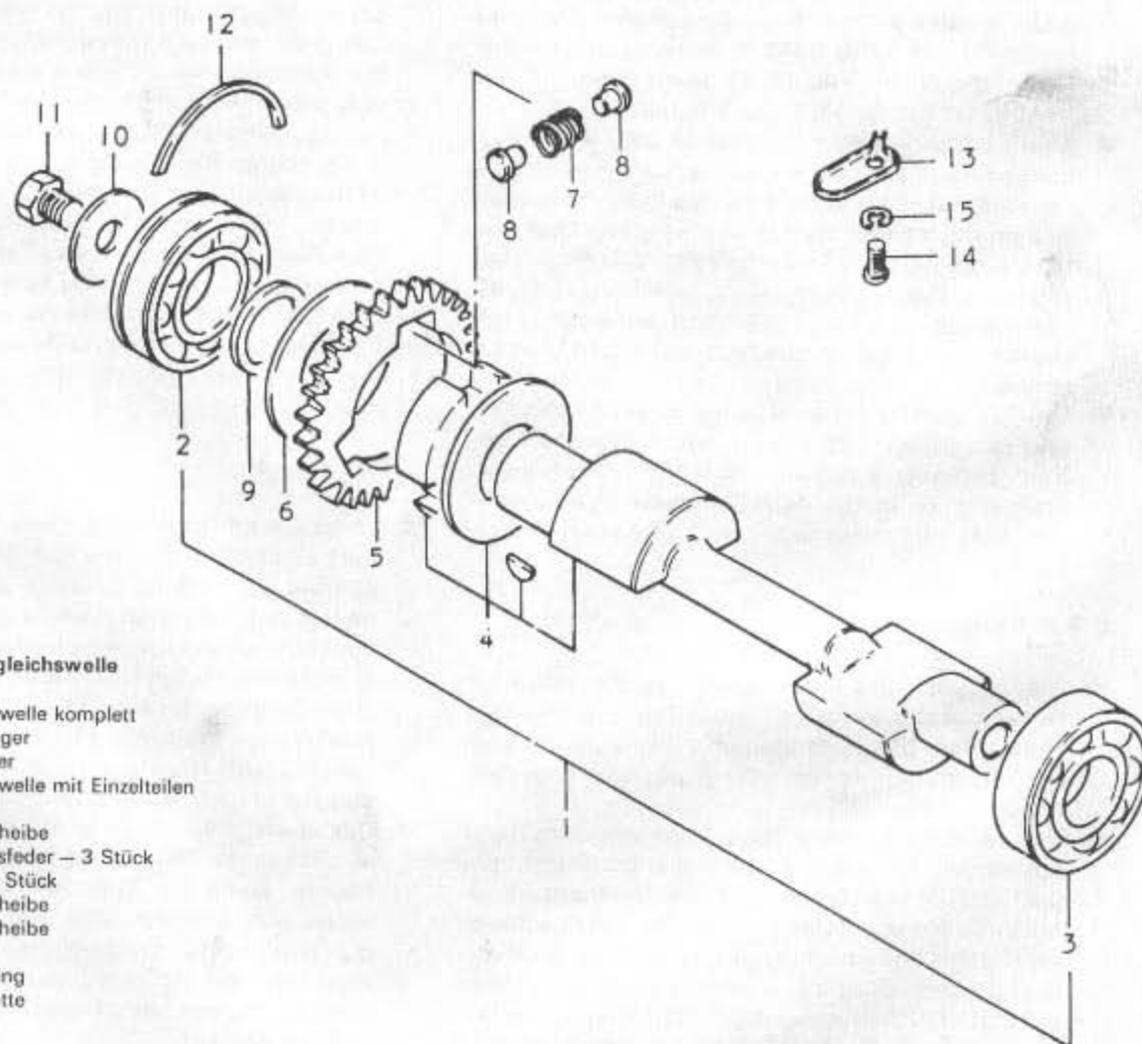


Bild 51 Ausgleichswelle

- 1 Ausgleichswelle komplett
- 2 Rechtes Lager
- 3 Linkes Lager
- 4 Ausgleichswelle mit Einzelteilen
- 5 Zahnrad
- 6 Unterlagscheibe
- 7 Dämpfungsfeder – 3 Stück
- 8 Schuh – 6 Stück
- 9 Unterlagscheibe
- 10 Unterlagscheibe
- 11 Schraube
- 12 Lagerhalbring
- 13 Ölförderplatte
- 14 Schraube
- 15 Federring

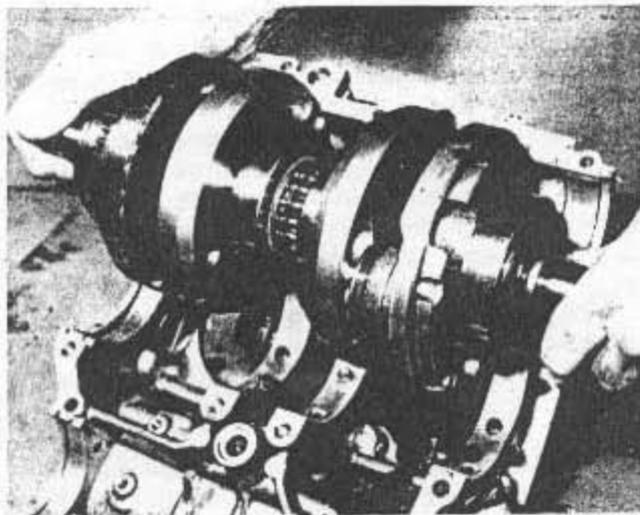


Bild 49  
Ausgleichswelle und Kurbelwelle herausheben

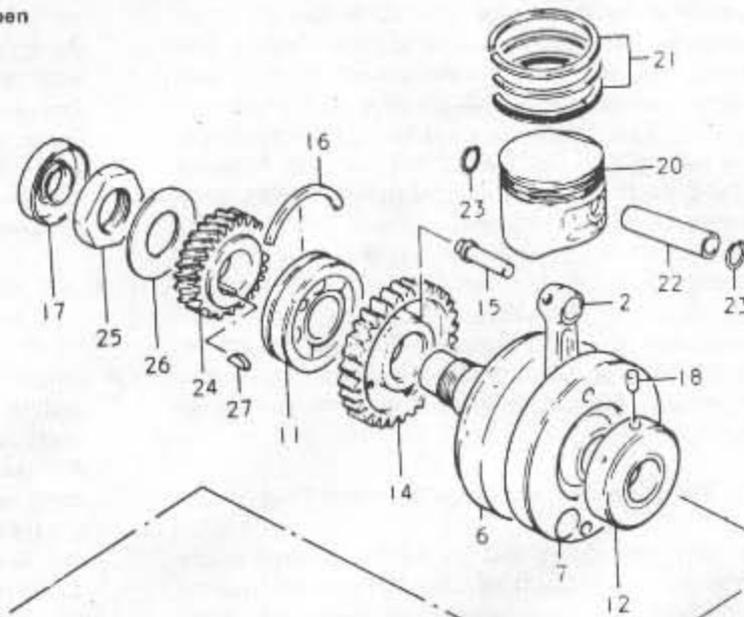
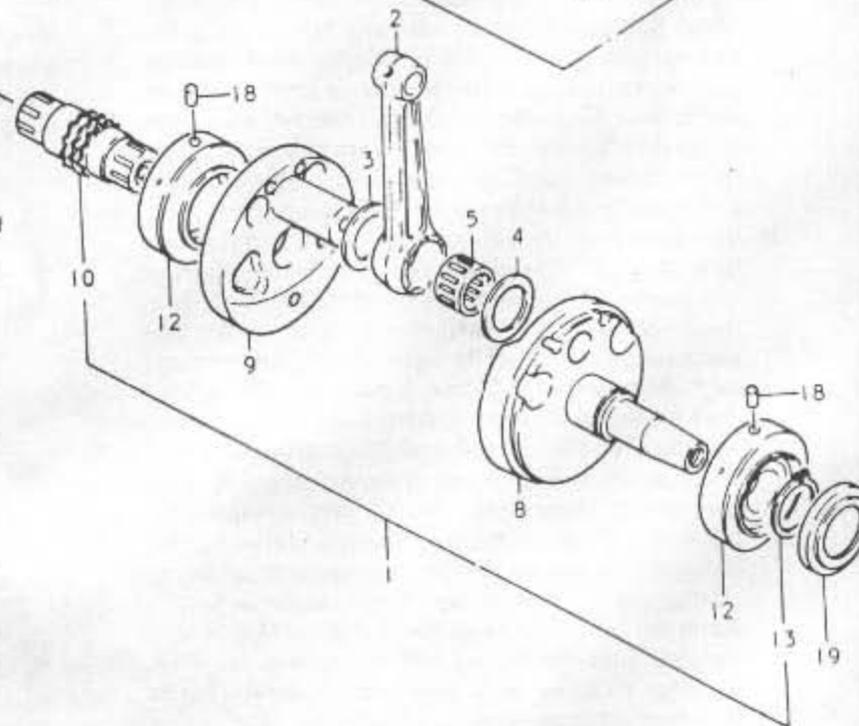


Bild 50 Kurbelwellen

- 1 Kurbelwelle komplett
- 2 Pleuel – 2 Stück
- 3 Anlaufscheibe – 2 Stück
- 4 Anlaufscheibe – 2 Stück
- 5 Pleuellager – 2 Stück
- 6 Rechte Schwungscheibe / Kurbelwellenstumpf
- 7 Rechte Schwungscheibe
- 8 Linke Schwungscheibe / Kurbelwellenstumpf
- 9 Linke Schwungscheibe
- 10 Zapfen mit Kettenrad
- 11 Hauptlager
- 12 Hauptlager – 3 Stück
- 13 Sicherungsring
- 14 Ausgleichswellenantriebszahnrad
- 15 Mitnehmerstift
- 16 Lagerhalbring
- 17 Rechter Wellendichtring
- 18 Passstift
- 19 Wellendichtring
- 20 Kolben – 2 Stück
- 21 Satz Kolbenringe – 2 Stück
- 22 Kolbenbolzen – 2 Stück
- 23 Sicherungsring – 4 Stück
- 24 Primärantriebszahnrad
- 25 Mutter
- 26 Tellerscheibe
- 27 Scheibenfeder (=Woodruff»-Keil)



- 101). Die Ölpumpe wird beiseite gelegt, um dann zu einem späteren Zeitpunkt zerlegt und überprüft zu werden.
- Mit einer kräftigen Zange packe man das äussere Ende der Kickstarterrückholfeder. Das Federende aus seiner Verankerungsbohrung herausziehen, um die Feder im Gegenuhrzeigersinn entspannen zu können (Bild 45). Federführung aus der Feder abheben und das innere Federende aus der radial sitzenden Bohrung in der Kickstarterwelle herausziehen. Feder von der Welle abziehen.
  - Zur weiteren Zerlegung des Kickstartermechanismus muss das Motorgehäuse getrennt werden.

#### 2.6.9 Ausbau des Ölfilters

- Motor umdrehen, so dass er auf den Zylinderstehbolzen und dem hinteren Teil der Getriebegehäuseseite aufliegt. An der Unterseite des Motorgehäuses finden sich zwei runde Deckel. Der vordere Deckel verbirgt das Ölfilterelement. Der hintere Deckel enthält den Ölpumpenansaugtrichter und das Siebfilter. Dieser Deckel braucht nicht abgebaut zu werden, da sich Siebfilter und Ansaugtrichter nach Trennen des Motorgehäuses ohne weiteres ausbauen lassen.
- Um den Ölfilterdeckel abzubauen, lockere man die drei Hutmutter. Der Deckel steht über die Führungsfeder des Ölfilterelementes unter Spannung; man halte ihn fest, damit er nicht samt Feder davonfliegt! Ölfilterelement herausheben und fortwerfen. Beim Wiedereinbau wird ein neues eingesetzt.

#### 2.6.10 Trennen der Motorgehäusehälften

- Von der Wandung des Primärtriebsgehäuses entferne man die Lagerfeststellplatte, welche durch drei Senkkopfschrauben gesichert wird. Diese Schrauben sitzen oft sehr fest; man gehe also vorsichtig vor, damit ihre Köpfe nicht beschädigt werden. Eine ähnliche Platte findet sich an der linken Getriebewandung, welche ebenfalls durch drei Schrauben gehalten wird. Die umgebogenen Ecken der Platte werden zurückgebogen, um die Schraubenköpfe freizubekommen.
- Nachdem man den Motor wieder umgedreht hat, lockere man gleichmässig die Befestigungsschrauben der oberen Gehäusehälfte. Man entferne auch die einzelne Mutter, welche vor der Getriebeausgangswelle in der Getriebewandung liegt. Nun wird der Motor wieder umgedreht, so dass er auf den Zylinderstehbolzen und auf dem hinteren Teil der Getriebegehäuseseite ruht. Anschliessend lockere man gleichmässig die verschiedenen Halteschrauben (6 und 8 mm) und drehe sie dann vollständig heraus. Jede 8-mm-Schraube ist mit einer Nummer gekennzeichnet, welche auf die umliegende Gehäusepartie eingeschlagen ist. Um Verzug der Gehäuseteile zu vermeiden, sind die Schrauben in numerischer Reihenfolge zu lösen. Man beginne mit der höchsten Nummer und fahre bis zur niedrigsten fort.

- Das Trennen der Gehäusehälften erfolgt bei umgedrehtem Motor, so dass sich die untere Hälfte abheben lässt und alle wichtigen Komponenten in der oberen Hälfte verbleiben (Bild 46).
- Das Trennen der Gehäusehälften muss mit grosser Vorsicht erfolgen; man verwende einen Kunststoffhammer, um die Hälften von der Dichtmasse freizubekommen, welche beim Zusammenbau im Werk aufgetragen worden ist. *Unter keinen Umständen* verwende man irgendwelche zwischen die Dichtflächen geschobene Hebel (Schraubenzieher usw.), um das Trennen zu beschleunigen. Dies wird nur die sehr genau bearbeiteten Dichtflächen beschädigen, was im Betrieb zu Öllecks führen wird.
- Nach dem Trennen der Hälften studiere man zuerst sorgfältig all die verschiedenen Komponenten, bevor mit dem weiteren Zerlegen fortgefahren wird. Nur so kann man vermeiden, dass beim Zusammenbau Schwierigkeiten auftreten, nur weil man nicht mehr weiss, wo all die Teile hinkommen sollen. Man beachte und entferne den O-Ring, welcher in einer Aussparung in der oberen Gehäusehälfte sitzt. Man prüfe die beiden Passhülsen auf festen Sitz. Falls locker, sind sie zu entfernen, um Verlust zu vermeiden.

#### 2.6.11 Ausbau der Ausgleichswelle, der Kurbelwelle sowie der Getriebewellen

- Unter ständigem Drehen hebe man die Ausgleichswelle aus ihrer Lage, um sie vom Kurbelwellenzahnrad freizubekommen. Mit beiden Händen packe man die Kurbelwelle und hebe sie nach oben aus dem Gehäuse heraus, samt ihren Wellendichtringen und der Steuerkette (Bild 49). Falls die Kurbelwelle fest sitzt, verwende man einen Kunststoffhammer, um sie vom Gehäuse zu lösen. Hier ist aber mit grosser Vorsicht vorzugehen! Man beachte die Passstifte der Hauptlagerausserenringe in der oberen Gehäusehälfte. Falls sie locker sind, entferne man sie mit Hilfe einer Zange.

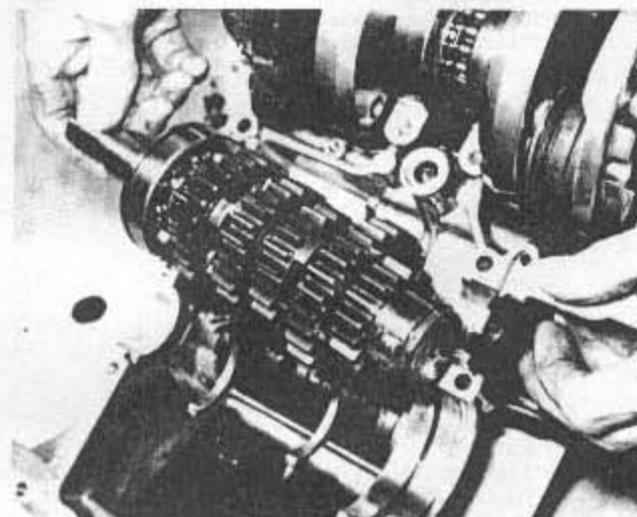


Bild 48  
... von der Hauptwelle

- che durch Längslöcher verlaufen, was eine gewisse Verdrehmöglichkeit der Platte gewährleistet (zwecks Einstellen des Zündzeitpunktes). Bevor man die Schrauben löst und die Platte abhebt, kennzeichne man die Platte und die obere Schraubengussnabe mit einem Körnerpunkt usw., um beim Zusammenbau die ursprüngliche Stellung der Grundplatte wieder aufzufinden (Bild 42). Man vergewissere sich, dass die beiden Körnermarkierungen eng beieinander liegen. Unterbrechergrundplatte abheben und Kabelstrang aus dem Tunnel im Gehäusedeckel herausziehen.
- Der Fliehkraftregler wird durch eine einzelne Schraube gehalten, welche ins Ende der Kurbelwelle eingeschraubt ist. Mit einem 17-mm-Schraubenschlüssel, welcher am grossen Sechskant angesetzt wird, hindere man die Kurbelwelle am Drehen und entferne die Zentralschraube des Fliehkraftreglers, so dass sich dieser in der Folge leicht abziehen lässt.

#### 2.6.6 Abbau des rechten Motorgehäusedeckels, Zerlegung der Kupplung und Ausbau des Primärtriebszahnrad

- Die Schrauben, welche den rechten Gehäusedeckel sichern, werden übers Kreuz gleichmässig gelockert und entfernt. Man beachte die einzelne Schraube, welche im Innern des Unterbrechergehäuses sitzt, links vom Kurbelwellendichtring (Bild 43). Gehäusedeckel samt Dichtung entfernen.
- Die sechs Schrauben der Kupplungsfedern werden eine nach der anderen immer etwa um den gleichen Betrag herausgedreht. So kann erreicht werden, dass die auf die Druckplatte wirkende Federspannung überall etwa gleich ist. Schrauben samt Unterlagscheiben und Federn herausheben. Druckplatte abziehen. Die Kupplungsscheiben lassen sich nun einzeln oder als Paket aus der Kupplungstrommel ausbauen. Man merke sich für den späteren Zusammenbau die Anordnung der Scheiben. Die zuinnerst liegende Stahlscheibe ist etwas dicker als die anderen Scheiben. Um das Identifizieren zu erleichtern, sind alle Stahlscheiben bis auf die innerste mit einem kleinen «O» versehen. Kupplungsdruckpilz samt Drucklager und zwei Anlaufscheiben ausbauen, gefolgt von der Kupplungsdruckstange, welche sich leicht herausziehen lässt.
- Um die Kupplungsnabe und den Kupplungskorb ausbauen zu können, muss nach Umbiegen des Sicherungsbleches die mittig sitzende Mutter losgeschraubt werden. Um beim Lockern der Muttern die Kupplung am Drehen zu hindern, baue man zuerst den Schalthebel wieder an, gefolgt vom Getrieberitzel. Mit Hilfe des Schalthebels wird der 6. Gang eingelegt. Um das Getrieberitzel zu blockieren, schiebe man einen grossen Schraubenzieher über einen seiner Zähne und verstemme ihn an einem der Gussaugen an der Getriebewandung. Für diese Arbeit zieht man am besten einen Helfer hinzu. Es ist sehr wichtig, dass

- der Schraubenzieher fest sitzt; rutscht er ab, werden die Gehäuseteile unweigerlich beschädigt.
- Zentralmutter und Sicherungsscheibe entfernen und Kupplungsnabe gefolgt von der dicken Unterlagscheibe abziehen. Kupplungskorb und dahinterliegende Scheibe auf gleiche Weise entfernen.
- Um die Halteschraube des Primärzahnrad zu entfernen, muss die Kurbelwelle am Drehen gehindert werden. Das geschieht am besten so, dass man ein genau passendes Stück Rundmaterial durch eines der oberen Pleuelaugen schiebt (oder durch beide) und sie auf zwei kleinen Holzstücken, welche über das Motorgehäuse gelegt sind, abstützt. Auf gar keinen Fall lasse man die Metallstange unmittelbar auf dem Gehäuse aufliegen, da sonst die Dichtfläche beschädigt wird. Nachdem man die Kurbelwelle am Drehen gehindert hat, entferne man die Schraube des Zahnrad. Das Primärzahnrad sitzt auf dem rechten Kurbelwellenstumpf, der schlicht als Zapfen ausgebildet ist (also kein Konus). Es wird durch eine Scheibenfeder («Woodruff»-Keil) gesichert. Zahnrad von der Welle abziehen und Scheibenfeder herausheben. Falls sich beim Ausbau des Zahnrad Schwierigkeiten ergeben, können zwei Hebel (Schraubenzieher usw.) zwischen hintere Stirnfläche des Zahnrad und die Kurbelgehäusewandung eingesetzt werden. Hier ist aber grosse Vorsicht geboten; die Hebel sind sorgfältig zu bedienen, damit die Gehäuseteile nicht Schaden erleiden.

#### 2.6.7 Ausbau des Schaltmechanismus

- Die Schraube, welche durch den Schaltwalzenanschlaghebel läuft, wird soweit gelockert, dass sich der Hebel von der Schaltwalze abheben lässt und die Rolle vom Ende der Schaltwalze freikommt (Bild 44). Der Lagerbolzen lässt sich nun vollständig herausdrehen; es besteht keine Gefahr mehr, dass die Rückholfeder die Schraube aus den letzten paar Gewindegängen der Gehäusebohrung herauszieht. Die Rückholfeder wird aus ihrer Verankerung im Gehäuse gelöst, damit der Hebel vollständig befreit ist.
- Hauptschaltarm niederdrücken, damit die Klauen vom Schaltwalzenende freikommen, und dann Schaltwelle samt Schaltarm herausziehen.
- Von der Oberseite des Getriebegehäuses entferne man die Führungsschraube samt Feder und Sperrzapfen.
- Durch Herausdrehen der letzten Schraube löse man die Schaltwalzenführungsplatte.

#### 2.6.8 Ausbau der Ölpumpe und Kickstarterrückholfeder

- Man entferne die drei Schrauben, welche die Ölpumpe an der Wandung des Primärtriebsgehäuses sichern. Ölpumpe samt Zahnrad herausheben. Man beachte die zwei O-Ringe in den Ölkämen. Sie sitzen in Gehäuseaussparungen (Bild

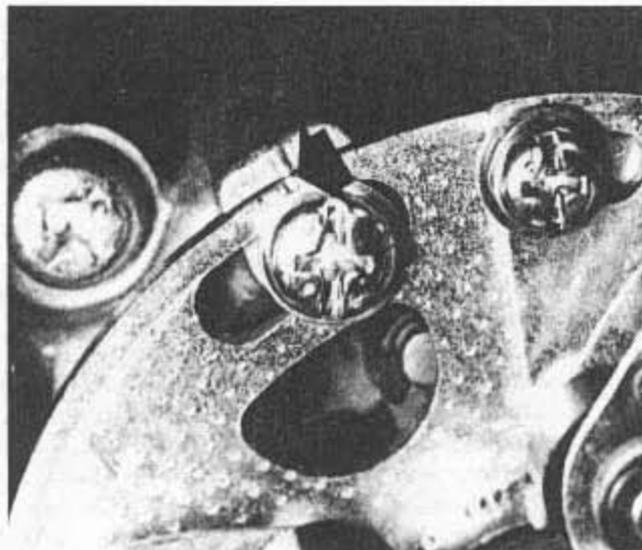


Bild 42  
Unterbrechergrundplatte vor Abbau gut sichtbar kennzeichnen

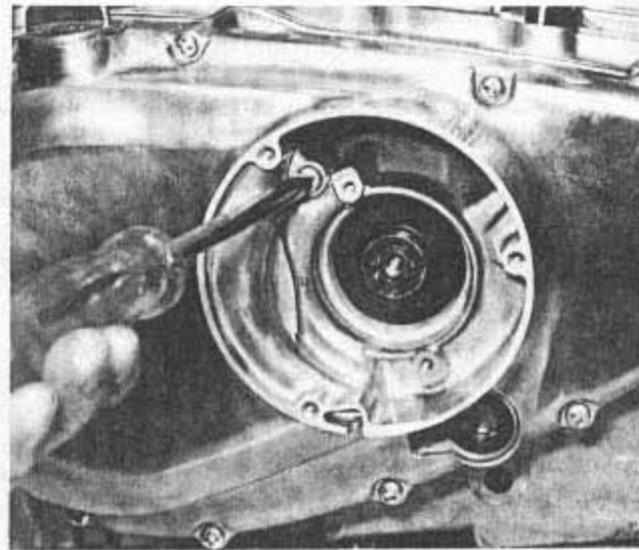


Bild 43  
Beim Abbau des rechten Gehäusedeckels beachte man die versteckt angeordnete Schraube

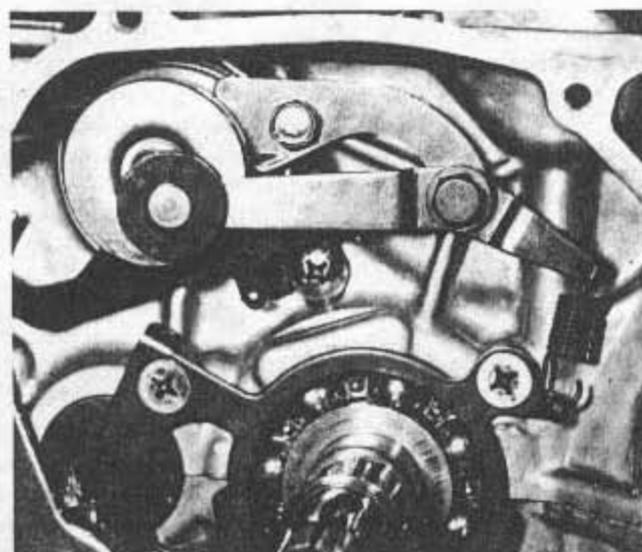


Bild 44  
Schraube des Schaltwalzenanschlags lockern, damit die Rolle aus dem Schaltwalzenende herausgehoben werden kann

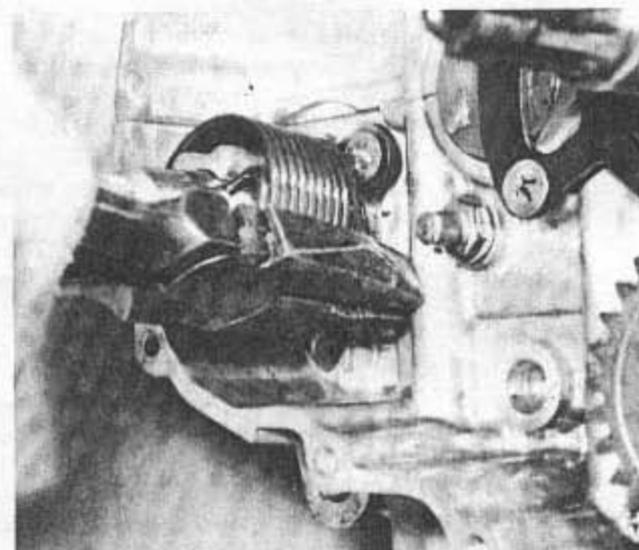


Bild 45  
Spannung der Kickstarterrückholfeder durch Drehen im Uhrzeigersinn abbauen

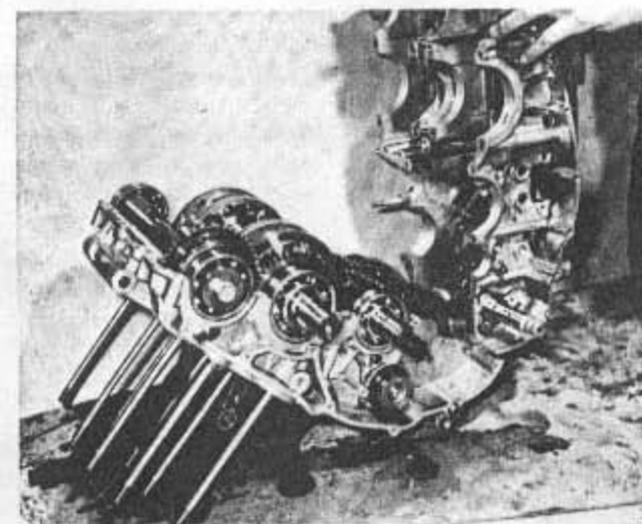


Bild 46  
Untere Gehäusehälfte von der oberen trennen

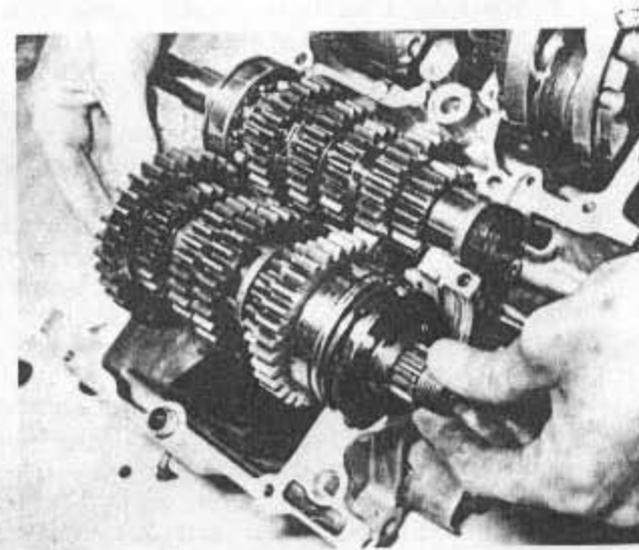


Bild 47  
Nebenwelle herausheben, gefolgt ...

#### 2.6.4 Ausbau des Ganganzeigeschalters, des Anlassers und des Alternators

- Man drehe die beiden Schrauben heraus, welche den Ganganzeigeschalter an der Getriebewandung sichern, und hebe den Schalter zusammen mit seinem Dichtring ab. Der Schalterkontakt und dessen Feder sind aus dem Ende der Schaltwalze herauszuheben und an einem sicheren Ort zu verwahren (Bild 40).
- Die Schrauben, welche den Alternatordeckel in seiner Lage sichern, werden gleichmässig gelockert und schliesslich herausgedreht. Deckel samt Dichtung entfernen und die einzelne Passhülse herausziehen, um Verlust zu vermeiden. Der Alternatordeckel dient als Halterung für den Stator und ist sorgfältig zu verwahren, damit die Spulen nicht irgendwie beschädigt werden können. Um Zugang zum Anlassermotor zu erhalten, entferne man den verchromten Deckel, welcher durch zwei Schrauben gehalten wird. Der Anlassermotor ist durch zwei Schrauben befestigt, welche durch einen Flansch am Verschlussdeckel ins Motorgehäuse hineinlaufen. Schrauben herausdrehen und den Motor nach rechts schieben, bis er die Gehäusewandung berührt. Der Motor lässt sich nun an seinem rechten Ende anheben und vom Motor entfernen. Treten beim Versuch, den Motor zu verschieben, Schwierigkeiten auf, kann ein Stück Holz verwendet werden, welches zwischen der Gehäusewandung und dem vorderen Anlasserdeckel eingeschoben wird, um diesen zu lösen. NIEMALS schlage man auf die Anlasserwelle, da dies das im Motorinnern sich befindliche Untersetzungsgetriebe beschädigen wird!
- Das Anlasserzwischenrad wird samt seiner Welle und zwei Anlaufscheiben entfernt.
- Die Schraube, mit welcher der Lichtmaschinenrotor befestigt ist, wird herausgedreht. Die Zentralnabe des Rotors ist mit zwei gefrästen Flach-

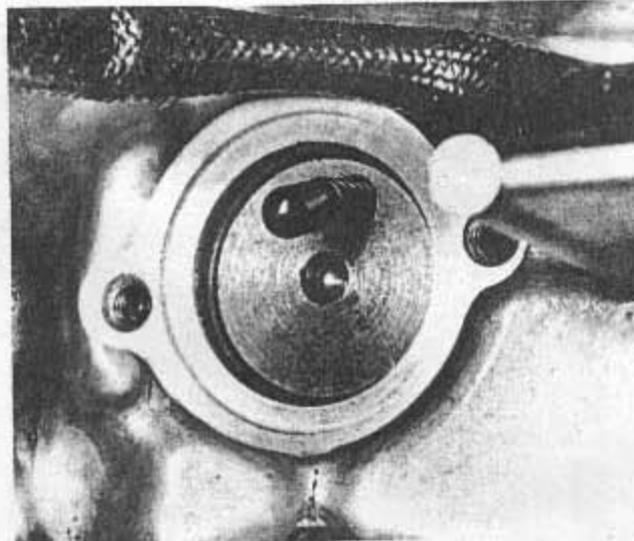


Bild 40  
Kontakt oder Feder des Ganganzeigeschalters nicht verlieren!

stellen versehen, an welchen sich ein Schraubenschlüssel ansetzen lässt, um den Rotor während des Herausdrehens der Schraube am Drehen zu hindern. Der Rotor sitzt mittels eines konischen Passsitzes auf dem Kurbelwellenstumpf und muss abgezogen werden. Die Mitte des Rotors ist mit zwei gefrästen Flachstellen versehen, an welchen sich ein Schraubenschlüssel ansetzen lässt, um den Rotor während des Herausdrehens der Schraube am Drehen zu hindern. Der Rotor sitzt mittels eines konischen Passsitzes auf dem Kurbelwellenstumpf und muss abgezogen werden. Die Mitte des Rotors ist mit einer Gewindebohrung versehen, welche einen Schiebehämmer aufnehmen kann (Bild 41). Dieses Werkzeug besteht aus einer langen, mit einem Kopf versehenen Stange, auf welcher ein Gewicht frei gleitet. Nachdem man die Stange fest in den Rotor hineingeschraubt hat, wird das Gewicht kräftig entlang der Stange geschoben, bis es am Kopf anschlägt. Dadurch löst sich der Rotor vom Kurbelwellenkonus. Falls ein geeigneter Schiebehämmer nicht erhältlich ist, lässt sich der Schwingenlagerbolzen zusammen mit einem passenden Gewicht (ca. 250 Gramm) verwenden, um den Rotor abzuziehen. Man prüfe jedoch vor dem Einschrauben des Lagerbolzens, ob auch dieser wirklich das gleiche Gewinde wie die Bohrung im Rotor aufweist.

- Nach Abbau des Rotors wird das Anlasserantriebszahnrad mit seinen zwei Nadellagern und den Bronzeanlaufscheiben frei und lässt sich von der Welle abziehen.

#### 2.6.5 Ausbau der Unterbrechergrundplatte und des Fliehkraftreglers

- Unterbrecherdeckel abbauen, falls dies nicht schon geschehen ist. Die Unterbrechergrundplatte wird durch zwei Schrauben gehalten, wel-

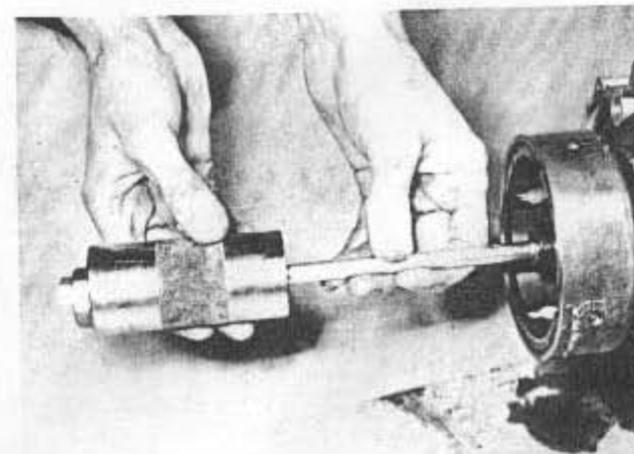


Bild 41  
Um Alternatorrotor abzuziehen, verwende man einen Schiebehämmer.

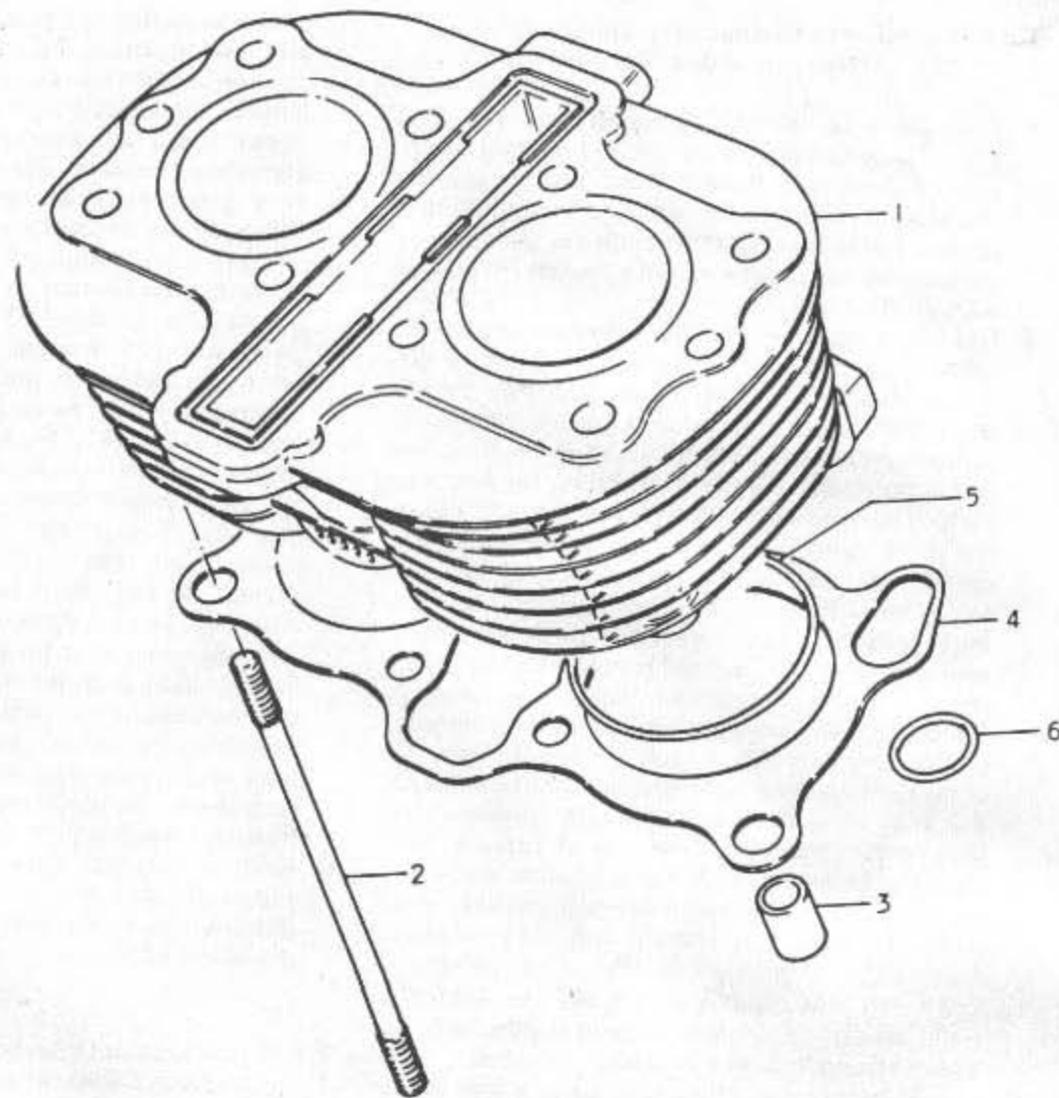


Bild 37 Zylinderblock

- 1 Zylinderblock
- 2 Stehbolzen – 8 Stück
- 3 Passhülse – 2 Stück
- 4 Zylinderfußdichtung
- 5 O-Ring – 2 Stück
- 6 O-Ring – 2 Stück

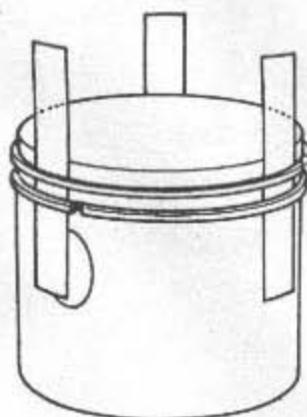


Bild 38  
So können festgebackene Kolbenringe gelöst werden

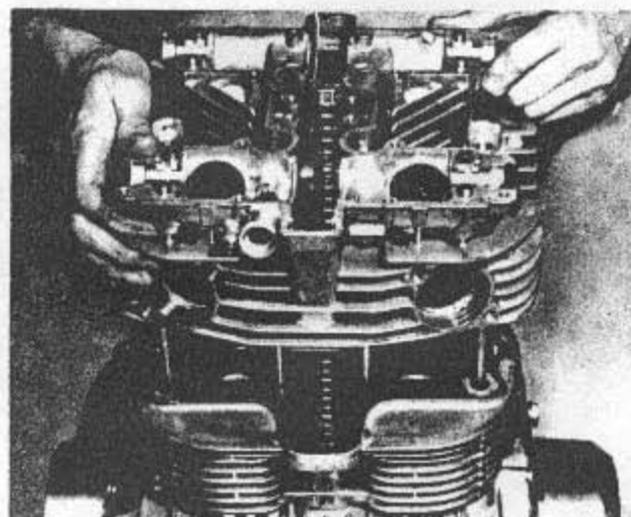


Bild 39  
Vor Abheben des Zylinderkopfes Steuerkette mit einem Stück Draht sichern

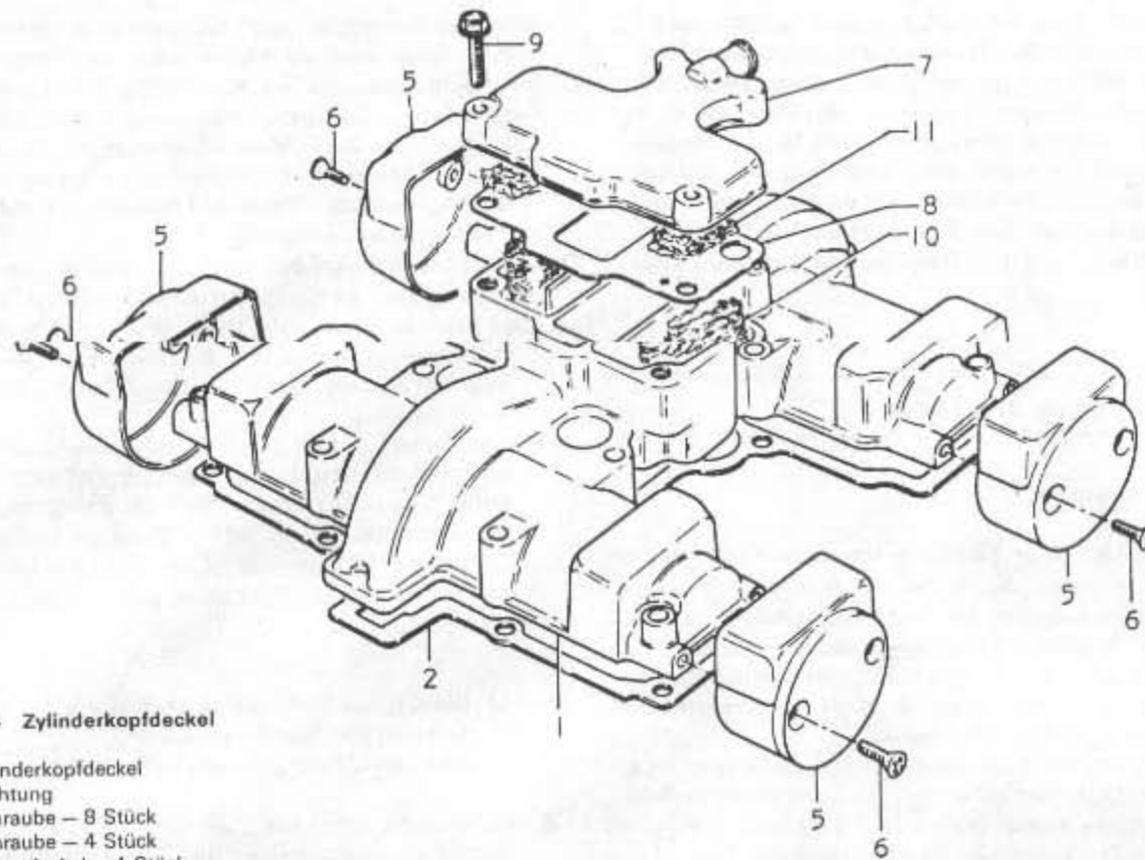


Bild 34 Zylinderkopfdeckel

- 1 Zylinderkopfdeckel
- 2 Dichtung
- 3 Schraube – 8 Stück
- 4 Schraube – 4 Stück
- 5 Seitendeckel – 4 Stück
- 6 Senkkopfschraube – 8 Stück
- 7 Entlüfterdeckel
- 8 Dichtung
- 9 Schraube – 4 Stück
- 10 Ölabscheider – 2 Stück
- 11 Ölabscheider – 2 Stück

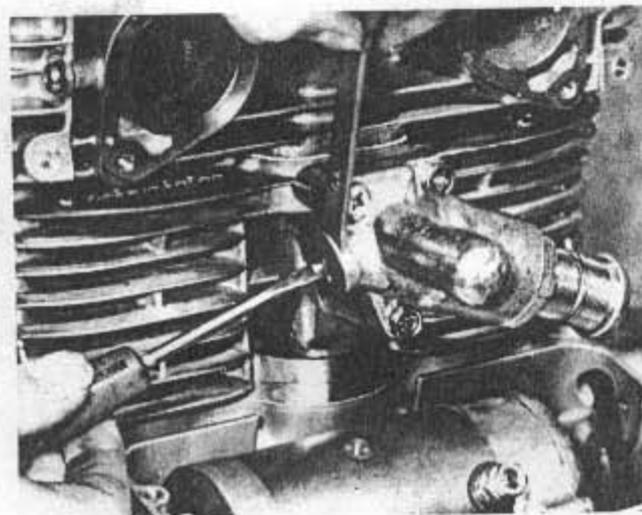
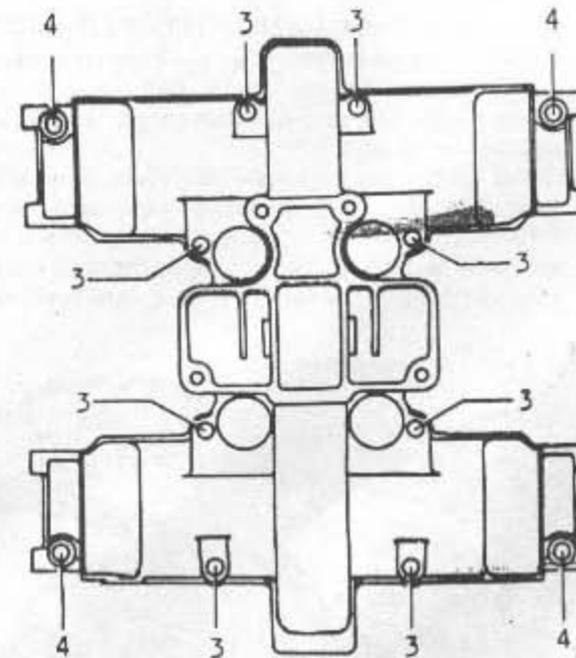


Bild 35  
Gegenmutter lockern und Schraube festziehen, um Zapfen zu sichern

Der Motor muss vorne angehoben werden, damit der Sumpf von den Rahmenunterzugsrohren freikommt. Man vergewissere sich, dass alle Kabel, Steckverbindungen, Kerzenstecker usw. am oberen Rahmenrohr genügend beiseite geschoben sind, damit sie nicht beim Anheben des Motors durch den Zylinderkopfdeckel verdrückt oder beschädigt werden (Bild 32). Nun lässt sich der Motor nach links aus dem Rahmen herausheben (Bild 33).

## 2.6 Zerlegung des Motors

### 2.6.1 Einleitung

- Bevor mit dem Zerlegen des Motors begonnen werden kann, muss dessen Äusseres gründlich gereinigt werden. Ein Motorradmotor ist nur sehr schlecht gegen Strassenschmutz geschützt. Damit dieser nicht in den zerlegten Motor gelangen kann, muss die oben erwähnte Vorsichtsmassnahme durchgeführt werden.
- Mit einem handelsüblichen Motorreiniger (resp. Kaltreiniger) lassen sich gute Ergebnisse erzielen, besonders wenn man die Reinigungsflüssigkeit einige Zeit einwirken lässt, so dass die Schicht aus Öl, Fett und Schmutz aufgeweicht wird, bevor man das Ganze schliesslich mit reichlich Wasser abwäscht.
- Beim Abwaschen muss sorgfältig darauf geachtet werden, dass kein Wasser in die Vergaser oder in die Elektrik eindringen kann. Bei ausgebautem Motor sind diese Komponenten besonders schlecht geschützt.
- Ist der Motor seit Verlassen des Werkes noch nie zerlegt worden, so beschaffe man sich einen Schlagschraubenzieher. Nur mit dessen Hilfe lassen sich die maschinell festgezogenen Kreuzschlitzschrauben lockern, die aus sehr weichem

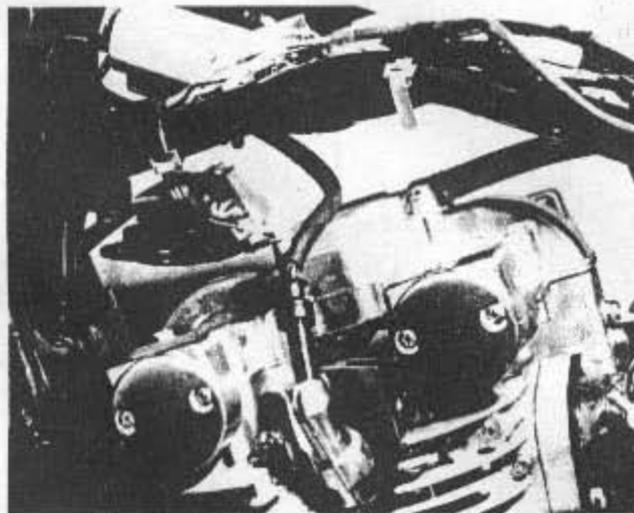


Bild 32  
Unter dem oberen Rahmenrohr liegende Kabel beiseite schieben, bevor ...

Material bestehen und am besten durch kadmierte Innensechskantschrauben ersetzt werden (im Fachhandel als Satz erhältlich). Beim Lockern dieser Schrauben muss mit grosser Vorsicht vorgegangen werden. Man verwende die richtigen Einsätze und/oder Kreuzschlitzschraubenzieher. Eine beschädigte Kreuzschlitzschraube lässt sich nur sehr schwer lockern!

- Übermässiger Kraftaufwand ist zu vermeiden. Es gibt meistens einen guten Grund, weshalb sich eine Komponente nicht lösen lässt oder klemmt: man hat entweder den falschen Zerlevorgang gewählt oder in der Reihenfolge des Ausbaus liegt ein Fehler vor.
- Das Zerlegen lässt sich mit Hilfe eines selbstangefertigten Motorständers stark erleichtern. Dieser muss natürlich mit den Motoraufhängungspunkten übereinstimmen. Mit Hilfe einer solchen Vorrichtung lässt sich der Motor fest auf der Werkbank fixieren, so dass man zum Zerlegen beide Hände frei hat.

### 2.6.2 Abbau des Zylinderkopfdeckels, Ausbau der Nockenwellen und des Drehzahlmesserantriebs

- Es ist nicht notwendig, den auf den Zylinderkopfdeckel montierten Entlüfterdeckel abzubauen, es sei denn, man stelle beim weiteren Zerlegen fest, dass der Motor besonders viel Ölschlamm oder Ölkohleablagerungen aufweist. Falls dies der Fall ist, müssen die unter dem Deckel liegenden Ölabscheidereinsätze ausgebaut und gereinigt werden.
- Man entferne die vier Deckel, unter denen die Enden der Nockenwellen und herausragende Zylinderkopfgussteile liegen. Jeder Deckel wird durch zwei Schrauben gehalten. Anschliessend löse man die Schrauben, die den Zylinderkopfdeckel sichern, und drehe sie vollständig heraus. Diese Schrauben sind gleichmässig und übers Kreuz zu

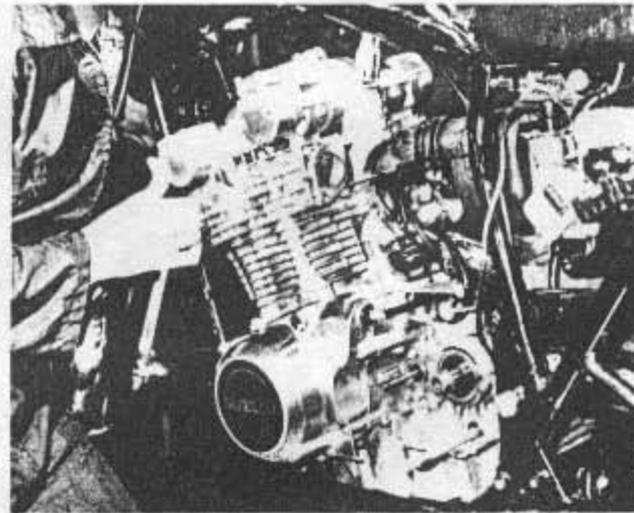
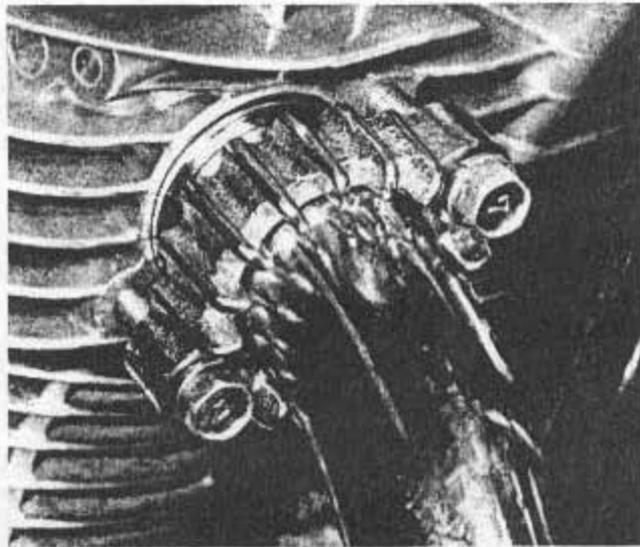
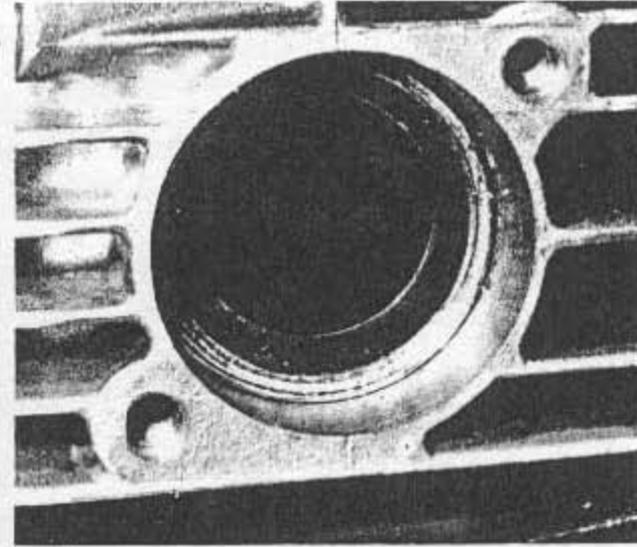


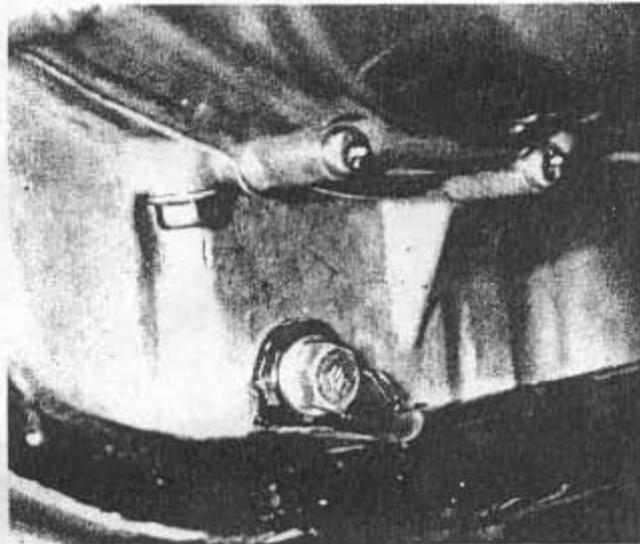
Bild 33  
... der Motor nach links herausgehoben wird



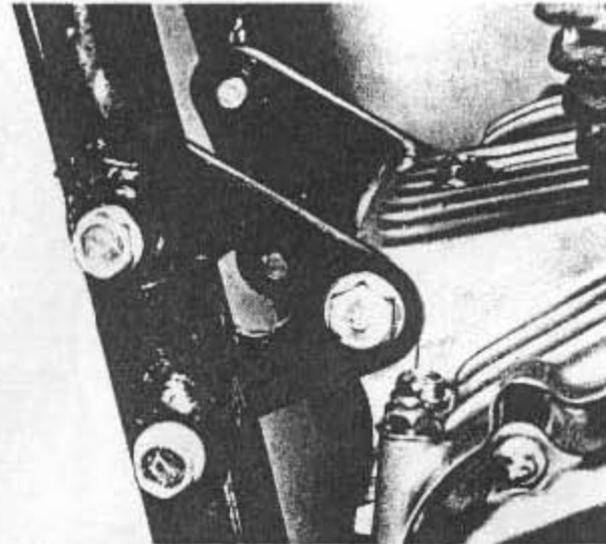
**Bild 26**  
Halteschrauben der Auspuffflansche herausdrehen, um Krümmer zu befreien



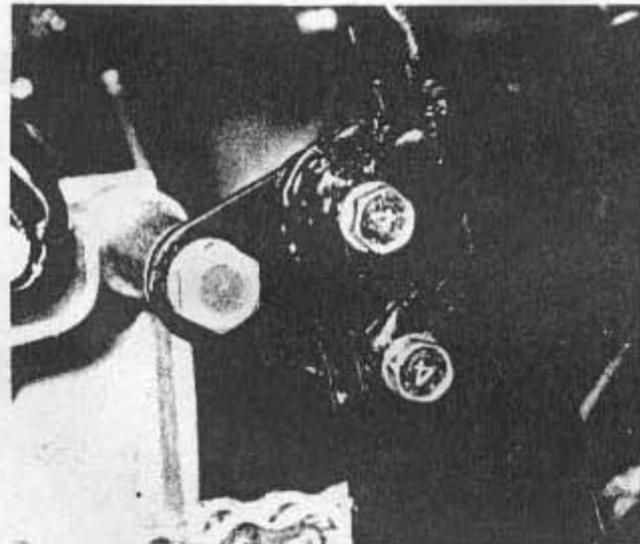
**Bild 27**  
Auspuffdichtringe herausheben und fortwerfen



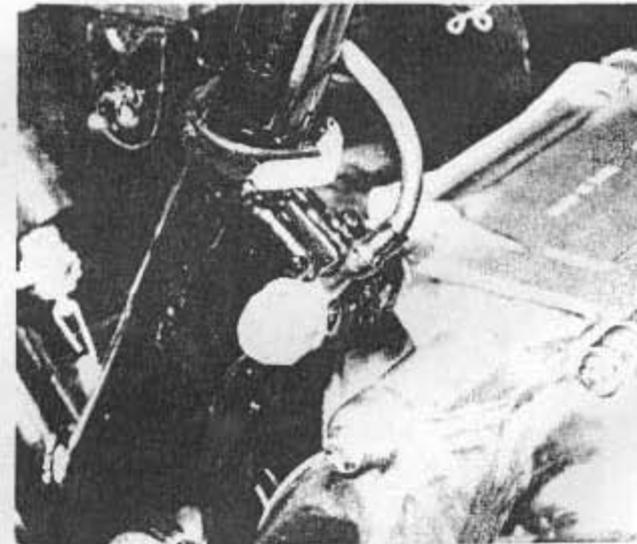
**Bild 28**  
Die kurzen Halteschrauben herausdrehen



**Bild 29**  
Die vorderen Motorhalteplatten sowie die ...



**Bild 30**  
... hintere oben links sind abbaubar



**Bild 31**  
Man beachte das Massekabel, welches durch eine Motorschraube gesichert ist

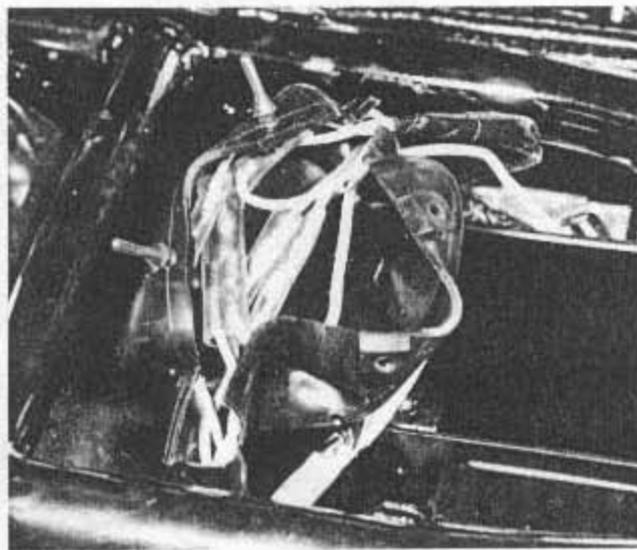


Bild 20  
Alternatorkabel hinter der Batterie zusammengesteckt

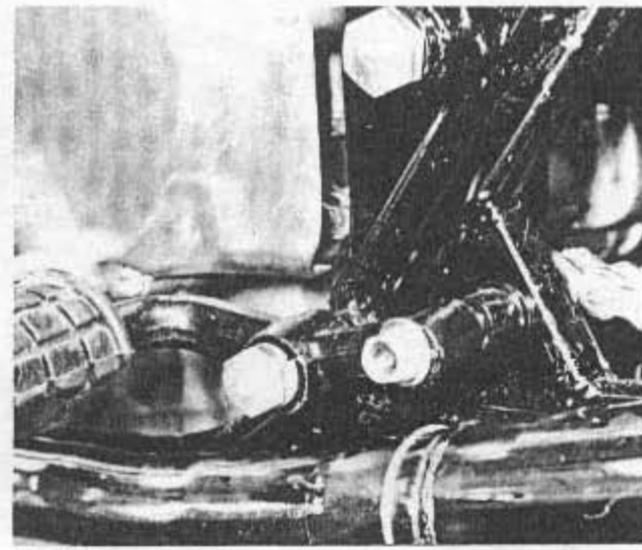


Bild 21  
Fußraste mit zwei Schrauben befestigt

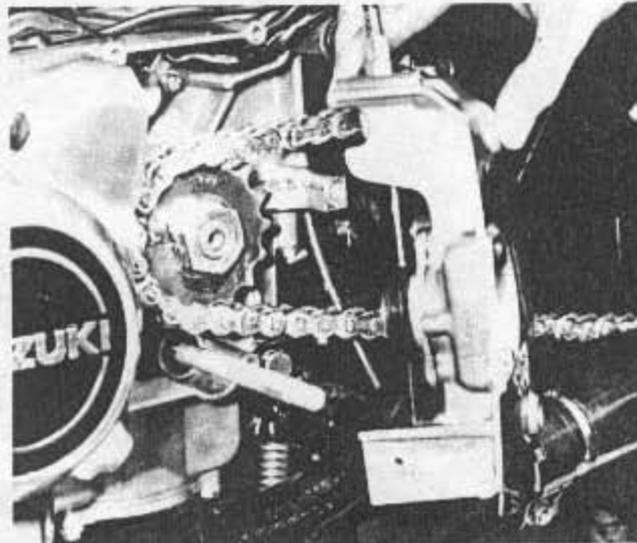


Bild 22  
Seitendeckel abbauen und Kupplungsseilzug aushängen

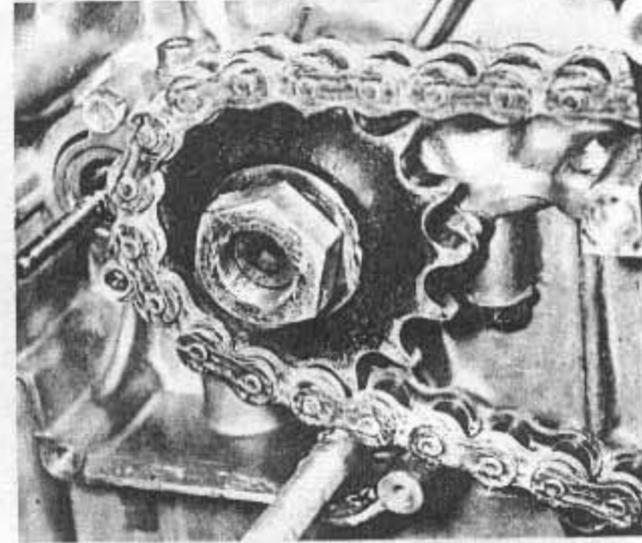


Bild 23  
Sicherungsscheibe umbiegen und Mutter entfernen

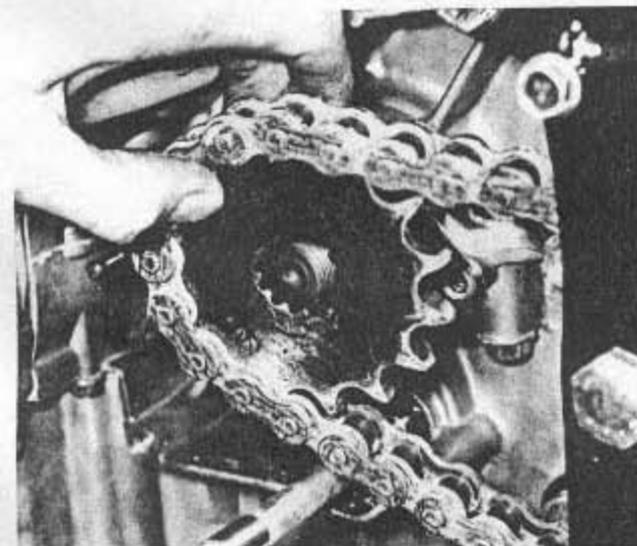


Bild 24  
Ritzel abziehen (kämmt immer noch mit Kette)

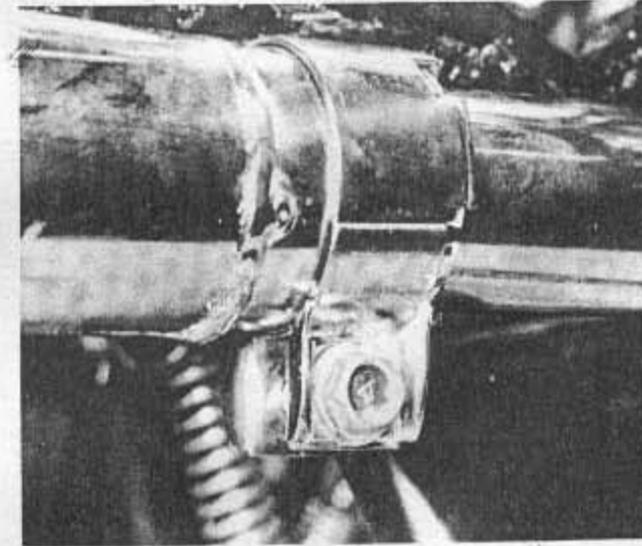


Bild 25  
Schelle an Schalldämpfer/Auspuffkrümmer vollständig lösen

passender Schraubenschlüssel ansetzen lässt. Die Kurbelwelle wird im Uhrzeigersinn durchgedreht, bis die Markierung «RT» auf dem Fliehkraftregler mit der festen Gehäusemarkierung übereinstimmt (letztere besteht aus einer kleinen Gussnase, welche mit einer Strichmarkierung versehen ist). In dieser Stellung sind alle vier Nocken von den Taschenstösseln abgehoben.

- Der Halter der Kettenspannrolle ist mit einem Pfeil klar zu kennzeichnen, damit beim Zusammenbau Halter und Spannrolle wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden. Nach Herausdrehen der vier Befestigungsschrauben hebe man die Spannrolle und ihren Halter ab.
- Jede Nockenwelle ist einzeln, unter Anwendung der gleichen Methode, auszubauen. Die Schrauben der beiden Lagerdeckel sind gleichmässig zu lockern und die Deckel, welche die Nockenwelle führen, abzubauen. Nun kann die Nockenwelle samt daran angebrachtem Kettenrad nach einer Seite aus dem Kopf herausgehoben werden. Wenn nur die Überholung des Zylinderkopfs oder der Zylinder in Betracht gezogen werden, muss die Steuerkette vor Ausbau der zweiten Nockenwelle gesichert werden, damit sie nicht ins Kurbelgehäuse hinunterfallen kann. Man lege irgendein Stück Rundmaterial quer über den Zylinderkopf, unter der Kette hindurch. Man kann aber auch ein Stück Draht durch eines der Kettenglieder führen und den Draht an einer der umliegenden Schrauben oder Bohrungen sichern.
- Das Gehäuse des Drehzahlmesserantriebszahnrades ist in den Zylinderkopf eingesteckt, wo es durch eine kleine Platte und eine Schraube gesichert ist. Nach Ausbau dieser Platte lässt sich das Gehäuse abziehen, zusammen mit der Schneckenwelle.

### 2.6.3 Abbau des Zylinderkopfes, des Zylinderblockes, Ausbau der Kolben und Kolbenringe

- Man beginne den Zylinderkopfabbau durch Herausdrehen der zwei kleinen Schrauben, welche sich in unmittelbarer Nähe der Kerzenbohrungen befinden. Diese Schrauben finden aber nur bei frühen Modellen Verwendung. Die Zylinderkopfschrauben sind in der umgekehrten Reihenfolge des Anziehens zu lockern (Bild 145). Nur so kann Verzug der grossen Leichtmetallgussteile vermieden werden. Man beachte, dass die vier äusseren Muttern (Hutmutter) mit Kupferscheiben versehen sind. Die vordere Kettenführung wird gelöst und aus dem Kettenschacht herausgehoben.
- Falls nötig, verwende man einen Kunststoffhammer, um den Zylinderkopf von seiner festgebackenen Dichtung zu befreien. Man schlage jedoch nur auf diejenigen Partien des Kopfes, welche mit starken Gussrippen und -stegen genügend versteift sind. *Unter keinen Umständen* dürfen Schraubenzieher usw. verwendet werden, um den Kopf anzuheben; dies würde zum Bruch der

Kühlrippen führen! Falls nötig, muss auch wieder die Steuerkette unter Anwendung der oben beschriebenen Methoden am Herunterfallen gehindert werden (Bild 39). Nachdem man den Zylinderkopf vom Block abgehoben hat, entferne man die zwei Passhülsen, die Dichtung und den rechteckförmigen Gummiring, der zur Abdichtung des Kettenschachtes dient.

- Die Kurbelwelle durchdrehen, bis die beiden Kolben etwa auf gleicher Höhe stehen. Wieder verwende man einen Schonhammer, um den Zylinderblock von seiner Fussdichtung zu lösen. Vorsicht: Kühlrippen nicht beschädigen — sie brechen gerne! Der Block wird nun nach oben von den Kolben abgezogen. Sobald der Block die Kolben freigibt, müssen sie von Hand aufgefangen werden. Sollen nur der Kopf oder die Zylinder überholt werden, stopfe man je einen sauberen Lappen in die Motorgehäuseöffnungen, aber bevor die Kolbenringe aus den Bohrungen austreten! So lässt sich verhindern, dass etwa Teile eines gebrochenen Kolbenringes in den Motor hinunterfallen können. Zylinderblock umdrehen und die beiden grossen O-Ringe entfernen, welche um die herausragende Partie der Laufbuchsen herumgelegt sind. Gleichermassen entferne man die Zylinderfussdichtung.
- Der äussere Kolbenbolzensicherungsring jedes Kolbens wird aus seiner Lage herausgehoben. Die Kolbenbolzen haben einen leichten Schiebesitz in den Kolbennaben und lassen sich leicht ausbauen. Falls Schwierigkeiten auftreten, setze man auf den Boden des widerspenstigen Kolbens einen Lappen, über den kurz zuvor kochendes Wasser gegossen worden ist. Dadurch werden sich die Kolbennaben kurzfristig etwas ausdehnen und der Kolbenbolzen lässt sich herausschieben. Bevor man die Kolben ausbaut, sind sie innen am Kolbenhemd genau zu kennzeichnen. Mit einem «R» (rechts) oder «L» (links) kann gewährleistet werden, dass die Kolben beim Zusammenbau des Motors wieder in ihre ursprüngliche Bohrung eingesetzt werden. Es ist nicht nötig, die Vorder- oder Rückseite der Kolben zu kennzeichnen; dies besorgt ein in den Kolbenboden eingeschlagener Pfeil.
- Jeder Kolben ist mit drei Kolbenringen bestückt, zwei Kompressionsringen und einem Ölabbstreifer. Um die Ringe auszubauen, spreize man mit Hilfe der Daumen die Enden der Ringe auf, damit sie sich aus ihrer Nut herausheben und nach oben vom Kolben abziehen lassen. Dies ist eine sehr heikle Arbeit, bei der mit grosser Vorsicht vorgegangen werden muss. Kolbenringe bestehen aus einem recht spröden Material und brechen nur zu leicht. Eine andere Methode zum Ausbau der Kolbenringe (besonders wenn diese noch festgebacken sind) ist in Bild 38 dargestellt. Man verwende drei schmale Blechstreifen (z. B. aus einer alten Ölkanne herausgeschnitten), welche zwischen Ringe und Kolben eingeschoben werden.

#### 2.7.4 Ausgleichswelle

- Die Ausgleichswelle läuft in zwei Kugellagern, welche sich auf ähnliche Weise wie die oben für die Kurbelwellenlager beschriebene überprüfen lassen. Diese Lager sind unter Berücksichtigung der auftretenden Belastungen grosszügig dimensioniert und sollten aus diesem Grunde eine lange Lebensdauer haben.
- Man überprüfe den Zustand des Zahnrades der Ausgleichswelle. Ebenso überprüfe man das Antriebszahnrad auf der Kurbelwelle, mit dem es im Eingriff steht. Es dürfen kein übermässiger Verschleiss oder gar gebrochene oder beschädigte Zähne feststellbar sein. Der Ersatz des Antriebszahnrades auf der Kurbelwelle muss einem SUZUKI-Händler überlassen werden, welcher die nötigen Vorrichtungen besitzt, um das Zahnrad und das Lager von der Welle abzuziehen.
- Das Zahnrad der Ausgleichswelle wird fest gepackt. Während man die Welle mit der anderen Hand festhält, versuche man, das Zahnrad zu verdrehen. Falls die drei Stossdämpferfedern lose sind oder rasseln, muss die Ausgleichswelle zerlegt und die Federn ausgebaut werden.
- Das rechte Lager der Ausgleichswelle und das Zahnrad können mit Hilfe eines Zwei- oder Dreiarmabziehers von der Welle abgezogen werden. Man lockere die Zentralschraube um etwa zwei Umdrehungen. Man belasse die Schraube in dieser Stellung, damit sie als Widerlager für die Abdrückschraube des Abziehers dienen kann. Das Zahnrad kann nun zusammen mit dem Lager langsam abgezogen werden, während man von Zeit zu Zeit die Zentralschraube wieder ein paar Umdrehungen herausschraubt, damit man mehr Bewegungsfreiheit erhält. Um zu verhindern, dass die drei Stossdämpferfedern in der Gegend herumfliegen, wickle man einen Lappen um das Ganze herum, bis das Zahnrad und das Lager entfernt worden sind. Federn, welche in ihrer Lage verblieben sind, können dann leicht herausgehoben werden. Man beachte die Schuhe, die in beiden Enden der Federn stecken. Die Nabe des Stossdämpfers sitzt sehr fest auf der Welle und wird durch einen «Woodruff»-Keil am Drehen gehindert (Bild 53). Der Abbau ist nicht erforderlich. Falls die Nabe verschlissen ist, muss sie zusammen mit der Welle erneuert werden. Diese Bestandteile werden nicht einzeln ausgeliefert.
- Der Zusammenbau des Stossdämpfers erfolgt in der folgenden Weise: Jede Feder zusammen mit ihren beiden Schuhen in die Aussparungen in der Stossdämpfernabe einpassen. Zahnrad ausrichten und bis zum Anschlag auf die Federn aufschieben. Man beachte, dass die äussere Stirnfläche des Zahnrades mit einer Körnermarkierung versehen ist. Diese Markierung muss mit einer ähnlichen Körnermarkierung auf der Stossdämpfernabe übereinstimmen (Bild 54). Lager wieder aufsetzen, wobei zu beachten ist, dass die Nut für den Sicherungsring nach aussen zu liegen kommt

(Bilder 55 und 56). Zentralschraube und Unterslagscheibe anbringen und festziehen (Bild 57).

- Das linksseitige Ausgleichswellenlager sitzt sehr fest und kann nur mit einem Abzieher abgezogen werden. Beim Wiederaufbau des Lagers muss darauf geachtet werden, dass der herausragende Stift nach innen zeigt.

#### 2.7.5 Wellendichtringe

- Das linke Kurbelwellenende ist mit einem Wellendichtring versehen, um zu verhindern, dass Öl ins Lichtmaschinengehäuse abfliessen und damit verlustig gehen kann. Ein zweiter Kurbelwellendichtring sitzt im rechten Motorgehäusedeckel, um zu verhindern, dass Öl die Unterbrecherkontakte erreichen kann. Das Getriebe beinhaltet drei Wellendichtringe: einen auf dem linken Hauptwellenende und zwei nebeneinander auf dem linken Nebenwellenende. Falls ein Wellendichtring beschädigt ist oder im Betrieb zur Leckbildung geneigt hat, ist er zu erneuern.
- Infolge Alterung, welche das Verhärten des Dichtingmaterials begünstigt, wird die Wirkungsweise der Wellendichtringe nachlassen und sie können ihre Funktion nicht mehr einwandfrei erfüllen. Es ist schwierig, hier irgendwelche Angaben zu machen. Wellendichtringe sind jedoch nicht teuer und sind im Zweifelsfalle als Vorsichtsmassnahme am besten zu erneuern.

#### 2.7.6 Zylinderblock

- Für gewöhnlich weisen folgende Anzeichen auf stark verschlissene Zylinderbohrungen und Kolben hin: übermässiger Auspuffqualm und Kolbenkippen, welches besonders dann auftritt, wenn der Motor nicht oder nur wenig unter Last steht (z. B. im Leerlauf oder bei Schiebepetrieb). Beim genauen Betrachten des oberen Endes jeder Bohrung im Zylinderblock lässt sich an der Druckseite ein Grat feststellen, dessen Tiefe vom Ausmass des auftretenden Verschleisses abhängig ist. Dieser Grat kennzeichnet auch das obere Ende des Weges, welcher vom obersten Kolbenring zurückgelegt wird.
- Unmittelbar unterhalb dieses Grates messe man die Zylinderbohrung. Man führe zwei Messungen durch, um 90° zueinander versetzt. Ferner nehme man zwei weitere Messungen in der Mitte der Bohrung vor und schliesslich nochmals zwei am unteren Ende. Falls einer der Messwerte die Verschleissgrenze übersteigt, muss der Zylinder neu gebohrt und ein Übermasskolben eingebaut werden. Falls die Differenz zwischen dem grössten und dem kleinsten Messwert 1,0 mm übersteigt, muss der Zylinder ebenfalls neu gebohrt werden.
- Falls ein Innenmikrometer nicht erhältlich ist, kann das Ausmass des Bohrungsverchleisses auch durch Einschieben eines Kolbens ohne Ring ermittelt werden. Der Kolben muss etwa 2 cm un-

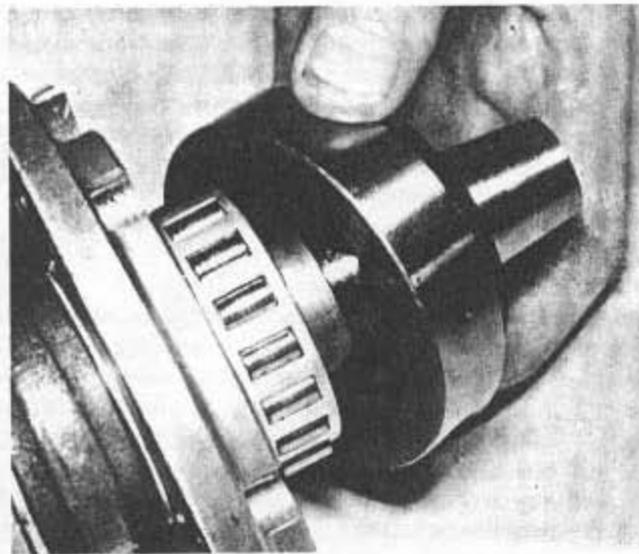


Bild 52  
Lagerausserenringe zur Seite schieben, um Hauptlager zu überprüfen

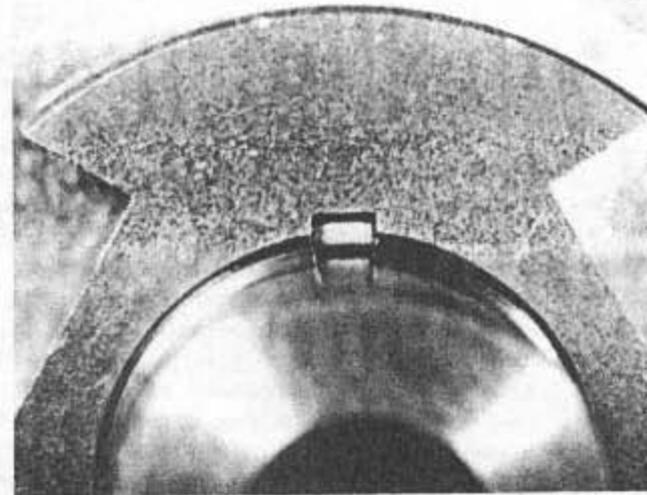


Bild 53  
Die Zentralnabe der Ausgleichswelle ist mit einer Scheibenfeder gesichert

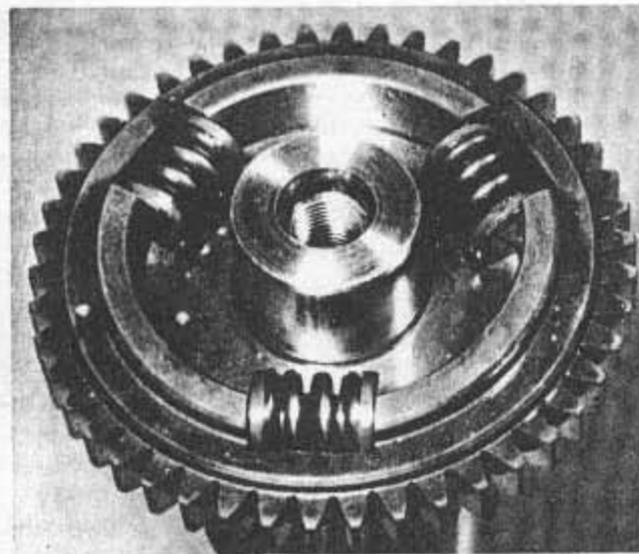


Bild 54  
Beim Wiederaufbau des Zahnrades achtet man darauf, dass die Körnermarkierungen übereinstimmen

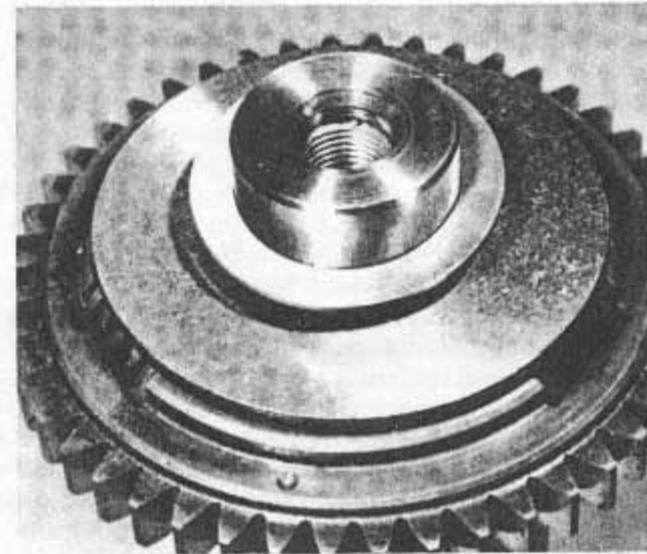


Bild 55  
Abschlusscheibe und Unterlagscheibe auflegen . . .

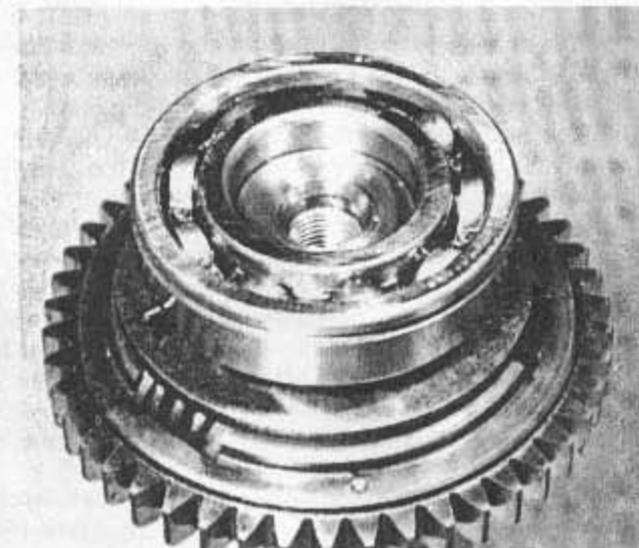


Bild 56  
. . . gefolgt vom Lager, welches sehr fest sitzt

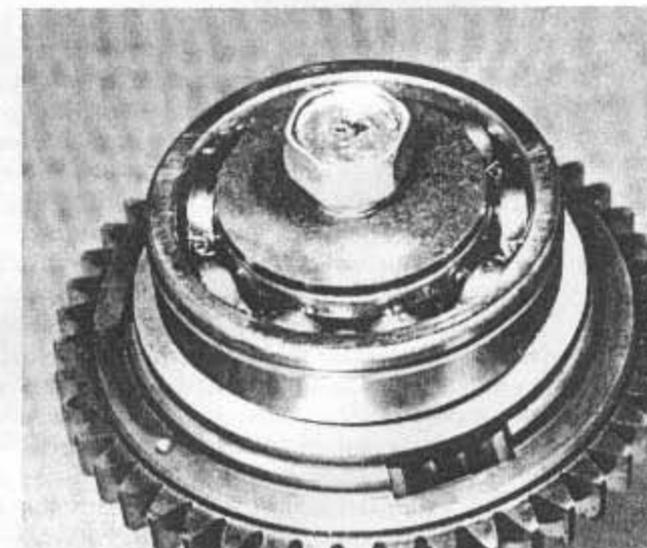


Bild 57  
Lager mit Hilfe der Schraube und Unterlagscheibe sichern

lockern, um Verzug des Deckels zu vermeiden (Bild 34). Falls nötig verwende man einen Kunststoffhammer, um den Zylinderkopfdeckel von seiner festgeklebten Dichtung zu befreien. Anschliessend Deckel abheben.

- Bevor man sich nun den beiden Nockenwellen und der Steuerkette zuwenden kann, muss der automatische Kettenspanner von der Rückseite des Zylinderblocks abgebaut werden. Der im Innern des Gehäuses sich befindliche Spannzapfen steht unter Federspannung. Bevor man nun die drei Befestigungsschrauben herausdreht, lockere

man die Gegenmutter auf der linken Seite des Spanners und ziehe die Stellschraube fest (Bild 35). Damit kann verhindert werden, dass beim Abbau des Spanners der Zapfen herausfliegt.

- Unterbrecherdeckel vom rechten Motorgehäusendeckel abbauen, um Zugang zu den verschiedenen Strichmarkierungen zur Zündzeitpunkteinstellung zu erhalten. Diese sind auf dem Fliehkraftregler eingepreßt, welcher sich hinter der Unterbrechergrundplatte befindet. Vor dem Unterbrechernocken sitzt ein grosser Sechskant, an dem sich zum Durchdrehen der Kurbelwelle ein

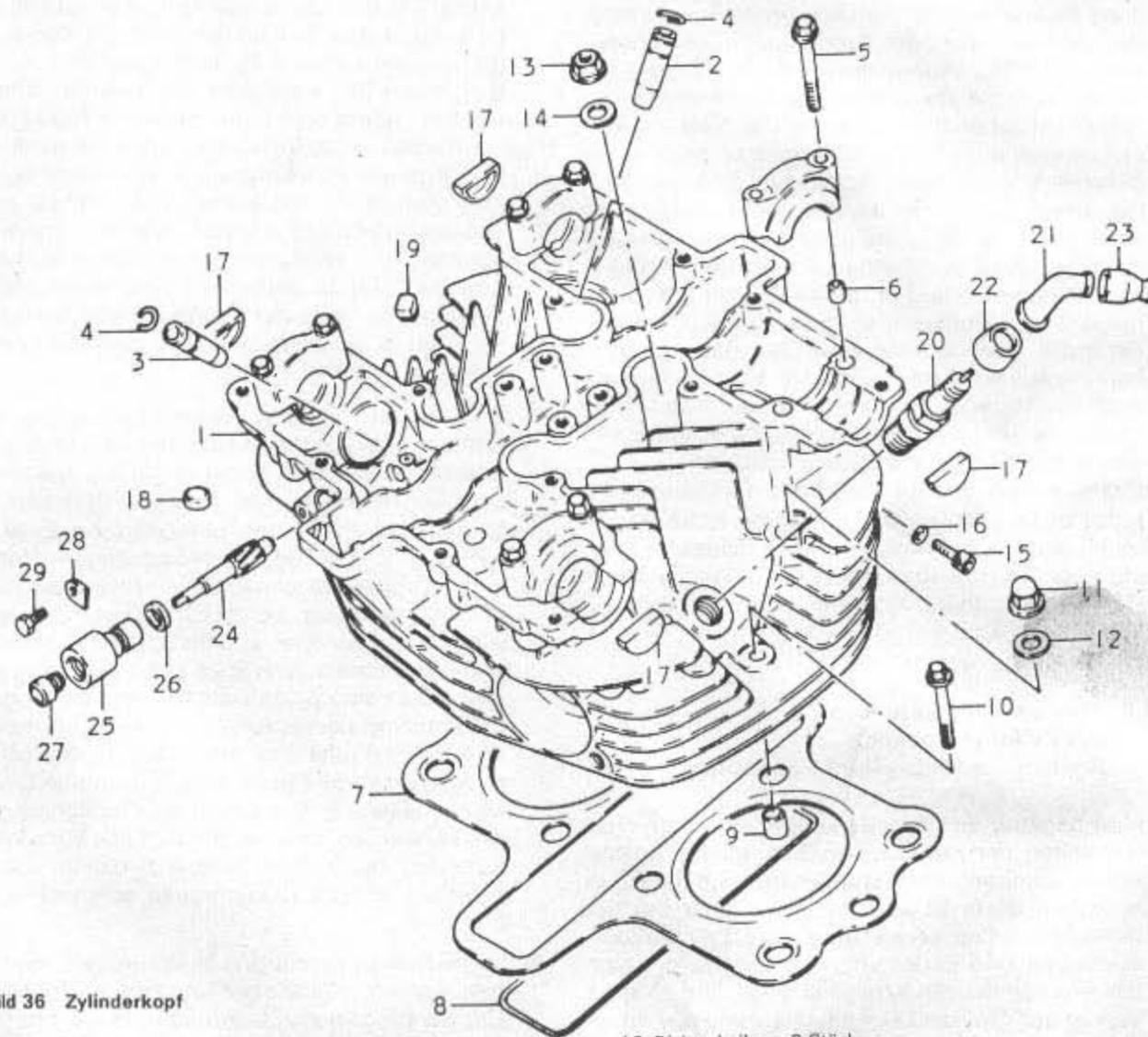


Bild 36 Zylinderkopf

- |   |   |
|---|---|
| 1 Zylinderkopf  | 16 Dichtscheibe – 2 Stück               |
| 2 Einlassventilführung – 2 Stück                            | 17 Endstopfen – 4 Stück                 |
| 3 Auslassventilführung – 2 Stück                            | 18 Schwingungsdämpfungsgummi – 8 Stück  |
| 4 Sicherungsring – 4 Stück                                  | 19 Schwingungsdämpfungsgummi – 10 Stück |
| 5 Schraube – 8 Stück  | 20 Zündkerze – 2 Stück                  |
| 6 Passhülse – 8 Stück                                       | 21 Kerzenstecker – 2 Stück              |
| 7 Zylinderkopfdichtung                                      | 22 Gummikappe – 2 Stück                 |
| 8 Dichtring   | 23 Gummikappe – 2 Stück                 |
| 9 Passhülse – 2 Stück                                       | 24 Antriebszahnrad zu Drehzahlmesser    |
| 10 Schraube – 2 Stück (frühe Modelle)                       | 25 Gehäuse                              |
| 11 Hutmutter – 4 Stück                                      | 26 Wellendichtring                      |
| 12 Kupferdichtscheibe – 4 Stück                             | 27 Wellendichtring                      |
| 13 Mutter – 4 Stück   | 28 Halteplatte                          |
| 14 Unterlagscheibe – 4 Stück                                | 29 Schraube                             |
| 15 Verschlusschraube Unterdruckmessgerätanschluss – 2 Stück |   |

seite des Tanks wird nach Abheben der Sitzbank herausgedreht.

- Man hebe den Tank hinten an und ziehe ihn zurück, bis sich die Führungsschalen von den Gummipuffern gelöst haben. Nun lässt sich der Kraftstoffbehälter von der Maschine abheben.
- Zum Abbau des Kraftstoffbehälters muss der darin enthaltene Kraftstoff nicht unbedingt abgelassen werden, obschon die daraus resultierende Gewichtsreduktion die Arbeit erleichtern wird. Ein voller Tank wiegt ungefähr 23 kg.
- Der Kraftstoffbehälter wird in der umgekehrten Reihenfolge wieder aufgesetzt. Man trage Sorge dafür, dass weder die verschiedenen Seilzüge noch die elektrischen Kabel zwischen Tank und Rahmenrohr verklemmt werden. Falls sich der Kraftstoffbehälter nur unter Schwierigkeiten oder gar nicht auf die Gummipuffer schieben lässt, bestreiche man letztere mit ein wenig Abwaschmittel, um den Anbau zu erleichtern.

### 3.4 Kraftstoffhahn: Aus- und Wiedereinbau

- Der Kraftstoffhahn ist regelmässig auszubauen, um zwecks Reinigung Zugang zu den Filtertürmen zu erhalten. Der Kraftstoffbehälter wird vollständig entleert, indem man ein Stück Kraftstoffschlauch auf den Anschlussstutzen schiebt, den Hahn in Stellung «PRIMING» bringt und so den Kraftstoff in einen geeigneten Behälter abfließen lässt.
- Der Kraftstoffhahn wird mit zwei Kreuzschlitzschrauben an der Unterseite des Tanks gehalten. Man beachte die Unterlagscheiben sowie den O-Ring, welcher zwischen Hahngehäuse und Kraftstofftank eingelegt ist. Falls dieser O-Ring beschädigt ist oder im Betrieb an dieser Stelle Lecks aufgetreten sind, ist er zu erneuern. Die Filtersiebe bilden mit den Kraftstoffröhrchen eine Einheit und

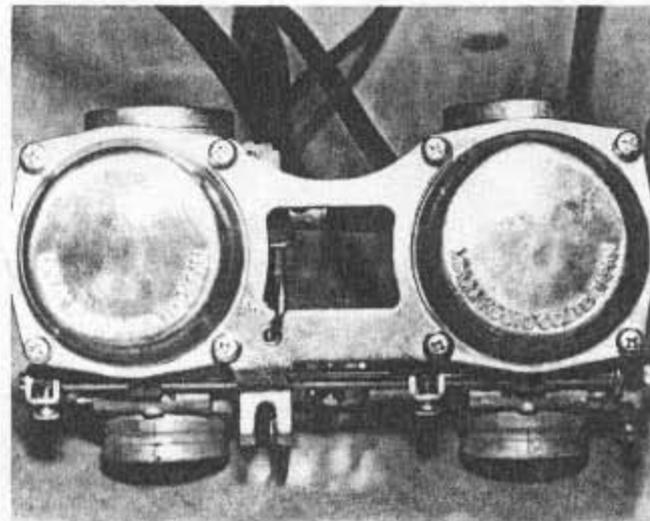


Bild 173  
Obere und untere Halterung abbauen

müssen unter Verwendung einer weichen Bürste und sauberem Kraftstoff von daran haftenden Ablagerungen befreit werden (Bild 171). Da zur Versorgung der beiden Vergaser nur ein Kraftstoffhahn vorhanden ist, wird eine Verringerung des Durchflusses unweigerlich zu Kraftstoffmangel führen, was Fehlzündungen, Stottern und in extremen Fällen infolge übermässiger Gemischmagerung Überhitzung zur Folge hat.

- Es wird selten nötig sein, den Hebel, mit dem der Kraftstoffhahn betätigt wird, auszubauen. Wenn allerdings an der Verbindungsstelle ein Leck auftritt, muss er zu dessen Behebung entfernt werden. Obschon der Tank zum Ausbau des Hebels entleert werden muss, besteht keinerlei Notwendigkeit, das Gehäuse des Kraftstoffhahns abzubauen.
- Um den Hebel zu entfernen, drehe man die beiden Kreuzschlitzschrauben heraus, welche durch die Platte laufen, auf der die verschiedenen Hebelstellungen eingetragen sind (Bild 172). Die Platte lässt sich dann abheben, gefolgt von einer Feder, dem Hebel selbst und der hinter dem Hebel liegenden Dichtung. Falls im Betrieb Lecks aufgetreten sind, muss diese Dichtung erneuert werden. Der Kraftstoffhahn wird anschliessend in der umgekehrten Reihenfolge zusammengebaut. Dichtmasse oder irgendein anderes Dichtmittel wird *nicht* benötigt, um einen kraftstoffdichten Sitz zu gewährleisten!

### 3.5 Vergaser

#### 3.5.1 Ausbau von der Maschine

- Um besseren Zugang zu den Vergasern zu erhalten, wird empfohlen, den Kraftstoffbehälter wie beschrieben in Kapitel 3.3 abzubauen, bevor mit dem eigentlichen Ausbau begonnen wird.

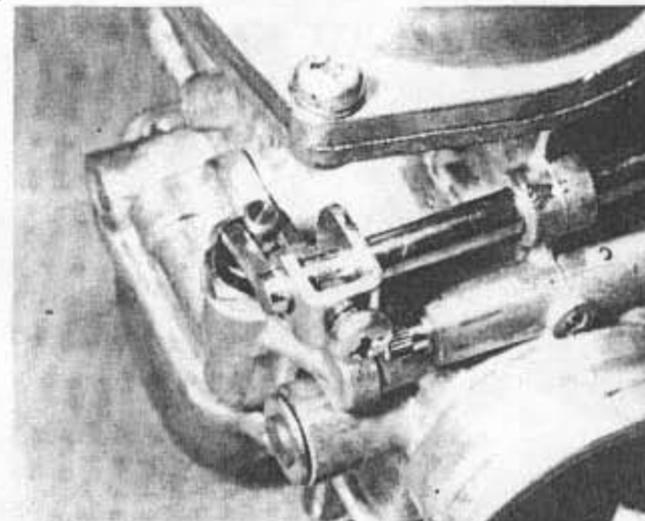


Bild 174  
Schraube des Chokehebels lockern

### 3.2 Einleitung

Das Kraftstoffsystem beinhaltet einen Kraftstoffbehälter, von dem mit Hilfe der Schwerkraft Kraftstoff zu den Schwimmerkammern der beiden Vergaser gefördert wird. Links der Unterseite des Kraftstoffbehälters befindet sich ein Kraftstoffhahn, der ein ausbaubares Filter enthält. Im Bedarfsfall kann mit dem daran angebrachten Hebel auf «Reserve» geschaltet werden, so dass noch eine restliche Menge von 1,6 Litern Kraftstoff zur Verfügung steht.

In der «ON»- wie in der «RES»-Position kann nur bei laufendem Motor Kraftstoff zu den Vergasern fließen. Der Kraftstoffhahn enthält eine Membrane, die über den im Ansaugkanal herrschenden Unterdruck gesteuert wird. Falls die Schwimmerkammern keinen Kraftstoff mehr enthalten – was etwa nach dem Zerlegen der Vergaser der Fall ist – stelle man den Hebel am Kraftstoffhahn auf «PRIMING», damit Kraftstoff ungehindert in die Schwimmerkammern abfließen kann. Sobald der Motor läuft, ist der Hebel wieder in die «ON»-Stellung zu bringen.

Die SUZUKI GS400 besitzt zwei Mikuni-Gleichdruckvergaser, welche auf einer gemeinsamen Leichtmetallgrundplatte montiert sind. Die Vergaser werden über zwei Seilzüge gesteuert, einer dient zum Öffnen, der andere zum Schliessen der Drosselklappen. Die Seilzüge sind um eine Rolle geführt, welche fest mit dem Gasgestänge verbunden ist.

Zu Kaltstartzwecken findet sich am linken Vergaser ein von Hand zu betätigender Chokehebel, welcher über ein Gestänge auch mit dem rechten Vergaser verbunden ist. Mit dem Hebel lässt sich das Gemisch kurzfristig anreichern. Nach Anlaufen des Motors kann der Choke langsam geöffnet werden, bis der Motor warm geworden ist und willig Gas annimmt. Die Motorschmierung erfolgt nach dem Nassumpfs-Prinzip, bei dem das Schmieröl im Gegensatz zum Trockensumpfsystem im Ölsumpf enthalten ist und nicht etwa in einem separaten Öltank. Das in der Öl-



Bild 171  
Kraftstofffilter wird mit Hilfe einer weichen Bürste in Kraftstoff ausgewaschen

wanne enthaltene Öl dient nicht nur zur Schmierung des Motors, sondern umfasst auch den Primärtrieb und das Getriebe. Die Ölpumpe ist eine Drehkolben- (Eaton- oder Trochoid)Ölpumpe, welche über ein Zahnrad angetrieben wird, das hinter dem Kuppelungskorb sitzt und mit diesem fest verbunden ist. Das Schmieröl wird unter Druck über ein im Hauptstrom liegendes Ölfilter mit auswechselbarem Filterelement zur Kurbelwelle, zu den obenliegenden Nockenwellen, Tassenstößeln und Ventilen gefördert. Ein zweiter Ölstrom fließt über die Getriebehauptlager zu den Getriebekomponenten. Überschüssiges Öl tropft in den Ölsumpf hinunter, wo es wieder von der Ansaugseite der Ölpumpe aufgenommen wird – der Kreislauf ist geschlossen (aus diesem Grund nennt sich auch das Ganze *Druckumlaufschmierung*). Die Ölpumpe selbst wird durch ein Siebfilter am Fuss des Ansaugtrichters vor Fremdkörpern geschützt.

### 3.3 Kraftstoffbehälter: Ab- und Wiedereinbau

- An jeder Seite des Lenkkopfes befinden sich zwei runde Gummipuffer, welche in zwei Führungsschalen an der Unterseite des Kraftstoffbehälters eingepasst sind. Hinten am Tank sitzt eine Lasche, durch welche eine Schraube in ein Gewinde im Rahmen verläuft.
- Um den Kraftstoffbehälter abzubauen, belasse man den Hebel des Kraftstoffhahns in der «ON»- oder «RES»-Stellung und ziehe den Unterdruckschlauch gefolgt vom etwas grösseren Kraftstoffschlauch ab. Der letztere wird mit einem Drahring am Anschlussstutzen gesichert. Die «Ohren» dieses Drahrings lassen sich zusammenpressen, um so den Druck auf den Schlauch zu verringern, damit er sich abziehen lässt. Die Schraube an der Rück-

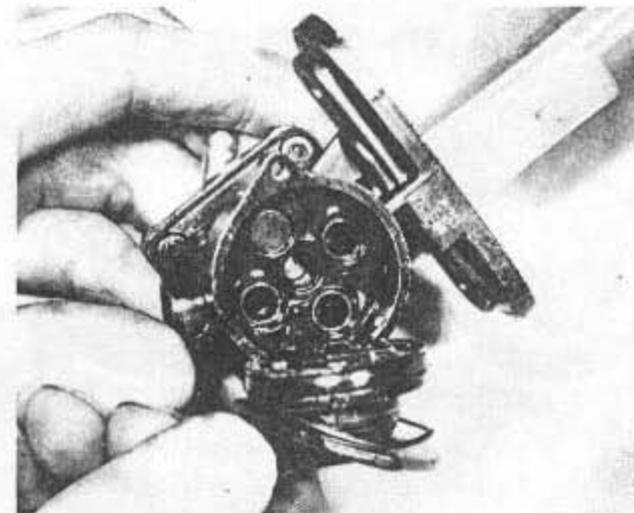


Bild 172  
Hebelgruppe wird durch zwei Schrauben gehalten

### 3 Kraftstoffanlage und Schmierung

---

#### 3.1 Technische Daten

---

##### *Kraftstoffbehälter*

|           |           |
|-----------|-----------|
| Füllmenge | 14 Liter  |
| Reserve   | 1,6 Liter |

##### *Vergaser GS 400*

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Hersteller               | Mikuni  |
| Typ                      | BS34 (Gleichdruckvergaser mit Zentralschwimmer) |
| Hauptdüse                | 112,5 (400 C: 110)                              |
| Luftdüse                 | 0,6   |
| Nadeldüse                | Y-0 (400 C: Y-5)                                |
| Düsennadel (Kolbennadel) | AF23-2 (400 C: 4F24-3)                          |
| Leerlaufdüse             | 20 (400 C: 17.5)                                |
| Leerlaufluftdüse         | 1,3   |
| Kolbenfeder:             |   |
| – Spannung               | 154 ± 10 g                                      |
| – Länge                  | 60,8 mm   |
| Luftschraube             | ¾ bis 1¼ Umdrehungen offen                      |
| Schwimmerstand           | 26,3 ± 1,0 mm                                   |
| Luftfilter               | Nassluftfilter, auswaschbar                     |

##### *Vergaser GS 425*

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Typ                      | BS34SS (Gleichdruckvergaser mit Zentralschwimmer) |
| Hauptdüse                | 110   |
| Luftdüse                 | 0,6   |
| Nadeldüse                | Y-6   |
| Düsennadel (Kolbennadel) | 4F24-3  |
| Leerlaufdüse             | 20  |
| Leerlaufluftdüse         | 1,4   |
| Luftschraube             | Fix eingestellt                                   |

##### *Motorschmieröl*

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| Füllmenge     | 2,1 Liter              |
| Spezifikation | SAE 10W/40 oder 20W/50 |

##### *Ölpumpe*

|  |  |
|--|--|
| Max. Spiel innerer zu äusserem Rotor       | 0,20 mm  |
| Max. Spiel äusserer Rotor zu Pumpengehäuse | 0,25 mm  |
| Längsspiel der Rotoren                     | 0,15 mm  |
| Öldruck: – GS 400                          | über 0,3 bar bei 3000/min und 60 °C Öltemperatur                     |
| – GS 425                                   | über 0,1 bar, aber unter 0,5 bar bei 3000/min und 60 °C Öltemperatur |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| Motor (zieht) nicht, Leistungsverlust | Fehler in der Kraftstoffanlage oder Zündzeitpunkt stimmt nicht | Kraftstoffschläuche und Schwimmerkammern auf Ablagerungen überprüfen. Zündung genau einstellen |
| Hoher Ölverbrauch                     | Zylinder verschlissen, müssen neu gebohrt werden               | Bohrungsverschleiss ermitteln; Zylinder neu bohren und Übermasskolben einbauen                 |

### 2.12.2 Fehlerdiagnose: Getriebe

| <i>Symptom</i>   | <i>Ursache</i>   | <i>Abhilfe</i>   |
|--|--|--|
| Schwierigkeiten beim Einlegen der Gänge  | Schaltgabeln verbogen                                  | Erneuern   |
|  | Zahnradatz nicht richtig angeordnet und zusammengebaut | Anordnung der Zahnräder und insbesondere der Zwischen- und Anlaufscheiben prüfen |
| Gänge springen heraus  | Klauen der Schieberäder verschlissen                   | Verschlissene Zahnräder erneuern   |
| Schalthebel kehrt nach Betätigung nicht in ursprüngliche Lage zurück   | Rückholfeder gebrochen                                 | Feder erneuern   |
| Kickstarter kehrt nicht in ursprüngliche Lage zurück, wenn Motor gestartet oder mit Hilfe des Kickstarters durchgedreht worden ist | Rückholfeder gebrochen oder nicht korrekt gespannt     | Feder erneuern oder nachspannen  |
| Kickstarter rutscht durch  | Ratschenmechanismus verschlissen                       | Getriebe zerlegen und alle abgenutzten Komponenten erneuern                      |

### 2.12.3 Fehlerdiagnose: Kupplung

| <i>Symptom</i>   | <i>Ursache</i>                                 | <i>Abhilfe</i>  |
|--|--|---|
| Motor dreht hoch (Drehzahlmesser!), aber Maschine wird nicht schneller                                       | Kupplung rutscht durch                         | Kupplungsseilzug muss am Handhebel genügend freies Spiel aufweisen. Dicke der Reibscheiben ermitteln. Unter Umständen sind auch die Federn ermüdet und müssen erneuert werden   |
| Schwierigkeiten beim Einlegen der Gänge. Gangwechsel ruckhaft, Maschine fährt auch bei gezogener Kupplung an | Kupplung trennt nicht vollständig              | Kupplungseinstellung auf zu viel freies Spiel überprüfen. Prüfen, ob Zungen der Reibscheiben oder Kupplungsnahe Gratbildung und Druckstellen aufweisen. Mit Feile bearbeiten, falls das Ausmass der Beschädigung nicht zu gross ist |
| Kupplungsbetätigung mühsam, steif  | Seilzug beschädigt, verklemmt oder ausgefranst | Seilzug überprüfen und allenfalls erneuern. Seilzug muss gut geschmiert sein und darf nicht in zu engen Bogen verlegt sein  |

stoppt und die Ursache für den Öldruckverlust ermittelt und behoben werden.

- Da beim Zusammenbau ziemlich viel Öl verwendet worden ist, wird während der ersten paar Minuten ziemlich starker Auspuffqualm entstehen. Nach einiger Zeit wird aber das überschüssige Öl verbrannt sein und der Motor läuft sauber.
- Man prüfe das Äussere des Motors auf Öllecks oder durchblasende Dichtungen. Man vergewissere sich, dass sich sämtliche Gangstufen einwandfrei einlegen lassen und dass alle Bedienungselemente sauber arbeiten, insbesondere die Bremsen. Diese Überprüfung ist wichtig und dient der eigenen Sicherheit; erst jetzt kann die Maschine wieder auf der Strasse gefahren werden.

## 2.11 Fahren mit der überholten Maschine auf der Strasse

- Jeder überholte Motor braucht eine gewisse Laufzeit, bis sich alle Teile gesetzt haben, auch wenn man alles in der ursprünglichen Lage angebracht und die Originalteile wiederverwendet hat. Aus diesem Grund muss der Motor auf den ersten Kilo-

metern sehr sorgfältig behandelt werden, damit wirklich alle Schmierstellen mit Öl versehen werden und sich neue Teile bereits etwas einlaufen können.

- Noch grössere Vorsicht ist geboten, wenn die Zylinder neu gebohrt oder sogar eine neue Pleuellwelle eingebaut worden ist. Im Falle neugebohrter Zylinder muss der Motor wieder eingefahren werden, als wäre die Maschine noch neu. Dies bedeutet, dass auf den ersten 1000 km fleissig geschaltet werden sollte und der Gasgriff mit Zurückhaltung bedient wird. Es hat keinen Sinn, hier irgendwelche Geschwindigkeitsbeschränkungen oder -grenzen anzugeben; wichtig ist, dass der Motor immer unter leichter Last läuft und dass man ihn bis zum Erreichen der 1000-km-Marke immer etwas mehr fordert. Falls nur eine neue Pleuellwelle eingebaut worden ist, kann diese Vorschrift etwas gelockert werden. Zum sauberen Einfahren benötigt man etwas Erfahrung, damit man feststellen kann, wann der Motor wirklich frei läuft.
- Falls irgendwann einmal Schmierölmangel vermutet wird, muss der Motor *sofort* gestoppt und die Ursache festgestellt und behoben werden. Läuft der Motor auch nur während kurzer Zeit ohne Öl, sind schwerwiegende Schäden unvermeidbar und der Motor wandert in den Schrott!

## 2.12 Fehlerdiagnosen

### 2.12.1 Fehlerdiagnose: Motor

| Symptom                | Ursache   | Abhilfe   |
|------------------------|---|---|
| Motor startet nicht    | Zündkerzen schadhaf   | Kerzen ausbauen und auf Zylinderkopf legen. Prüfen, ob Funke erzeugt wird, wenn bei eingeschalteter Zündung Motor durchgedreht wird |
|                        | Unterbrecherkontakte verschmutzt oder Kontaktabstand zu klein | Zustand der Kontakte überprüfen und Kontaktabstand richtigstellen (falls nötig)   |
|                        | Schadhafte oder nicht angeschlossene Kondensator              | Prüfen, ob zwischen Kontakten ein starker Funke auftritt, wenn sie sich öffnen. Gegebenenfalls Kondensator erneuern                 |
| Motor läuft nicht rund | Fehler in der Zünd- oder Kraftstoffanlage                     | Jedes System unabhängig vom anderen wie unter «Motor startet nicht» durchprüfen   |
|                        | Zylinderkopfdichtung bläst durch                              | Wo Gas austritt, sind auch Ölspuren feststellbar. Dichtung erneuern   |
|                        | Zündzeitpunkt stimmt nicht                                    | Einstellung überprüfen und allenfalls richtigstellen  |

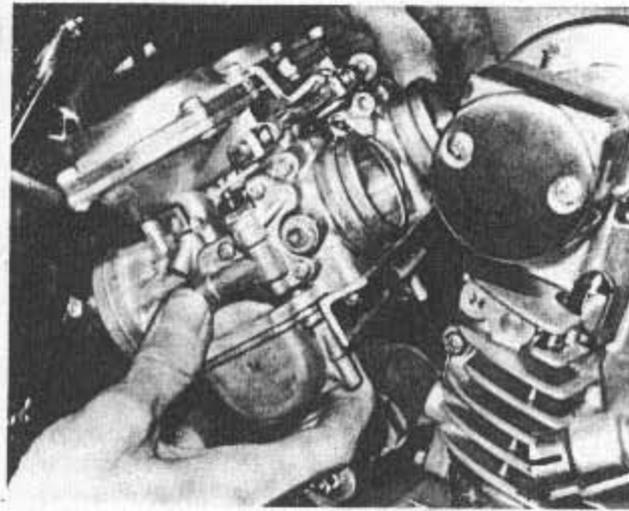


Bild 167  
... Vergaser gemeinsam angebaut werden

bevor die Klemmschrauben festgezogen werden. Die linke Fussraste anbauen und deren Halteschrauben vollständig festziehen.

- Kraftstoffbehälter auflegen, die hintenliegende Befestigungsschraube einsetzen und festziehen. Gummisitz nicht vergessen! Kraftstoffschlauch und Unterdruckschlauch auf ihre Anschlussstutzen am Kraftstoffhahn aufstecken. Der Kraftstoffschlauch ist mit einer Federklammer zu sichern.
- Batterie einbauen und Kabel anschliessen. Die Anschlusspole sind mit einem Polfett zu bestreichen, um Korrosion zu vermeiden. Seitendeckel anbauen.
- Man prüfe, ob die Ablassschraube fest sitzt, und befülle dann den Motor mit der vorgeschriebenen Menge Schmieröl. Der Ölstand kann mit Hilfe des in den rechten Gehäusedeckel eingebauten Schauglases einwandfrei überprüft werden. Er muss zwischen den beiden Markierungsstrichen liegen. Man verwende Motoröl der Spezifikation SAE 20W/50 (oder 10W/40).

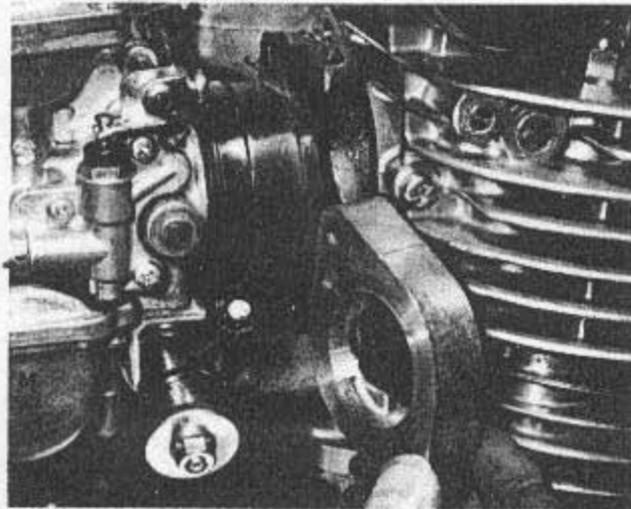


Bild 169  
Bei eingebauten Ansaugstutzen Wärmedämmblöcke einschieben

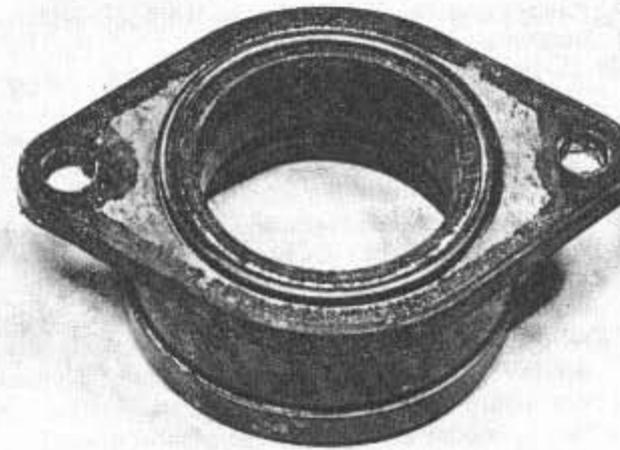


Bild 168  
Man vergewissere sich, dass die O-Ringe an den Flanschen in gutem Zustand sind

Nach dem ersten Anlaufen lasse man den Motor während etwa drei Minuten laufen und überprüfe dann nochmals den Ölstand. Dazu muss die Maschine aber genau senkrecht stehen, da auch nur ein kleiner Neigungswinkel das Anzeigergebnis verfälschen wird!

## 2.10 Anwerfen und Laufenlassen des überholten Motors

- Kraftstoffhahn öffnen, Choke schliessen und Motor entweder mit dem Kickstarter oder dem elektrischen Anlasser anwerfen. Sobald der Motor rund läuft, ist der Choke zu öffnen. Den Motor einige Zeit auf tiefen Drehzahlen laufen lassen, damit sich der Öldruck aufbauen kann und das Öl umläuft. Falls die Kontrolleuchte der Öldruckanzeige nicht erloschen ist, muss der Motor *sofort* ge-

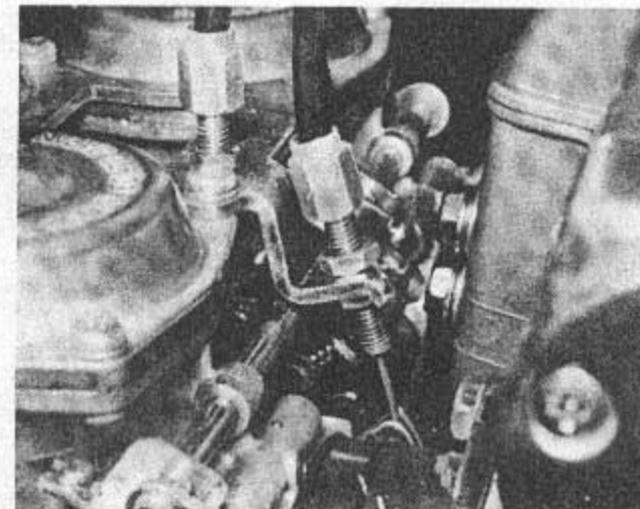


Bild 170  
Öffnungskabel muss vorne liegen

Die Rändelmutter darf *nur* beim allerersten Einstellen verdreht werden! Wird zu einem späteren Zeitpunkt der Einstellring verdreht, wird die Kette übermäßig stark gespannt, was zur Beschädigung des Spanners und der Kette führt.

### 2.8.18 Prüfen und Einstellen des Ventilspiels

- Das Spiel zwischen jeder Nocke und zugehörigem Tassenstößel muss überprüft und im Bedarfsfalle durch Einbau einer anderen als der vorhandenen Ausgleichsscheibe auf den vorgeschriebenen Wert von 0,03 bis 0,08 mm gebracht werden. Nacheinander wird jedes Ventil überprüft und allenfalls eingestellt.
- In Kapitel 1.3.4 findet man alle benötigten Angaben, um das Ventilspiel korrekt überprüfen und einstellen zu können. Auch ist eine Tabelle vorhanden, die zur Auswahl der Ausgleichsscheiben dient.
- Hier sei aber nochmals daran erinnert, dass die Ausgleichsscheiben vor dem Einbau gut auf beiden Seiten einzuölen sind und so eingebaut werden müssen, dass die daran vorhandene Nummer nach *unten* zeigt, da sie sonst durch die Bewegung der Nocke abgeschliffen und unkenntlich wird. Nach dem Einbau der neuen Ausgleichsscheiben überprüfe man nochmals das Ventilspiel.
- Nachdem das Ventilspiel auf den vorgeschriebenen Wert gebracht worden ist, baue man den Zylinderkopfdeckel wieder an (Bild 157). Man vergesse die halbkreisförmigen Dichtscheiben nicht, welche an jeder Seite der Nockenwellengehäuse sitzen. Nockenwellendeckel aufsetzen und falls nötig Entlüfterdeckel montieren (Bild 158).

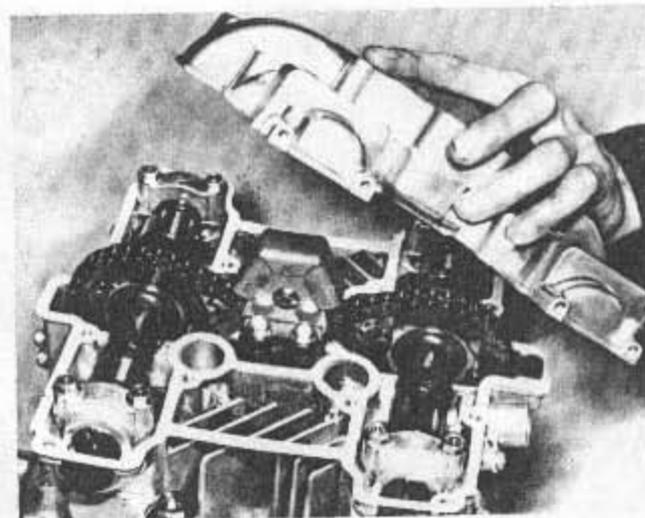


Bild 157  
Nach Überprüfen des Ventilspiels kann der Zylinderkopfdeckel aufgesetzt werden

### 2.9 Motor in den Rahmen setzen

- Zum Einbau des Motors benötigt man drei Personen, zwei zum Anheben des Motors und eine zum Festhalten der Maschine, während der Motor in den Rahmen gesetzt wird.
- Der Motor wird von links her in den Rahmen gehoben. Die drei Motorhalteplatten werden angebracht, aber noch nicht festgezogen. Von der linken Seite der Maschine her führe man die drei langen Schrauben ein. Dann werden die zwei kurzen Zentralschrauben eingesetzt, gefolgt von den speziellen Scheibenschrauben. Die Schrauben dürfen nicht mit übermäßigem Kraftaufwand in ihre Lage gebracht werden, da dies die Gewinde beschädigen kann. Um den Motor anzuheben und die Schraubenlöcher auszurichten, kann ein Hebel aus Holz verwendet werden, der zwischen Rahmenrohren und Motorgehäuse einzuschleiben ist. Zuerst ziehe man die Schrauben der Motorhalteplatten fest und dann die restlichen Befestigungsschrauben. An der oberen Motorbefestigungsschraube hinten links muss zusätzlich eine Abstandshülse aufgesetzt werden. Die obere Befestigungsschraube hinten rechts hat zusätzlich die Aufgabe, das von der Batterie herkommende Massekabel zu sichern (Bild 159).
- Getrieberitzel in Kette einlegen und auf Wellenstumpf aufschieben (Bild 160). Sicherungsscheibe und Mutter anbringen (Bild 161). Mutter festziehen und Sicherungsscheibe umbiegen, mit sich die Mutter im Betrieb nicht lockern kann.
- Anlasserkabel wieder am Magnetschalter anschließen. Sämtliche Steckverbindungen der Kabel von Alternator, Unterbrecher, Ganganzeigeschalter usw. wieder zusammenfügen. Man vergewissere sich, dass alle Kabel richtig verlegt

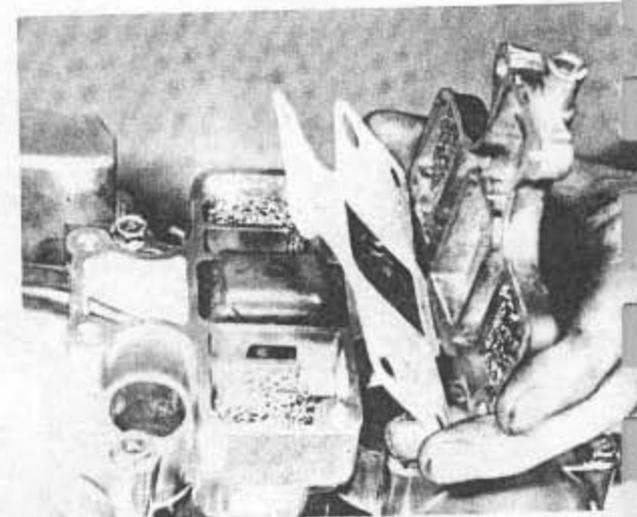


Bild 158  
Vor Anbau des Entlüfterdeckels neue Dichtung auflegen

- Da die Steuerkette endlos ist, muss der Einbau der Nockenwellen und das Einstellen der Ventilsteuerung gleichzeitig erfolgen (Bild 151). Am Sechskant des Unterbrechnockens wird ein geeigneter Gabelschlüssel angesetzt und die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn durchgedreht, bis die «T»-Markierung auf der «R»-Seite des Fliehkraftreglers *genau* mit der festen Gehäusemarkierung übereinstimmt (Bild 154). In dieser Stellung steht der Kolben von Zylinder Nr. 1 (rechter Zylinder) im obersten Totpunkt (OT). Während dieses Vorgangs muss die Steuerkette von Hand mitgeführt werden, damit sie sich nicht verklemmen oder zusammenlegen kann.
- Auslassnockenwelle bestimmen (mit «EX» gekennzeichnet) und durch die Steuerkette einführen. Das vordere Kettentrumm wird straff gespannt und die Kette mit dem Nockenwellenkettenrad so in Eingriff gebracht, dass bei eingelegter Nockenwelle der mit «2» gekennzeichnete Pfeil nach oben zeigt. Die Einlassnockenwelle wird auf ähnliche Weise eingebaut. Um das Kettenrad in seine richtige Stellung zu bringen, zähle man die Kettenbolzen von der Auslass- zur Einlassnockenwelle. Man beginne mit demjenigen Bolzen, welcher genau über dem mit «2» gekennzeichneten Pfeil steht, und zähle entlang der Kette bis zwanzigsten (20.) Bolzen. Der mit «3» gekennzeichnete Pfeil auf der Einlassnockenwelle muss nun genau mit dem 20. Bolzen in Übereinstimmung gebracht werden (Bilder 64 und 154). Vorausgesetzt die Nockenwelle ist während dieses Vorgangs nicht bewegt worden, werden die Ventilsteuerzeiten nun *genau* stimmen.
- Die beiden Lagerdeckel, welche jede Nockenwelle im Kopf halten, können nun aufgesetzt werden. Man beachte, dass jeder Deckel mit A, B, C oder D gekennzeichnet ist. Jeder Deckel ist dementsprechend auf das gleich gekennzeichnete Lagergehäuse aufzusetzen (siehe Bild 152). Der Deckel ist so anzubringen, dass die Buchstaben nicht ver-

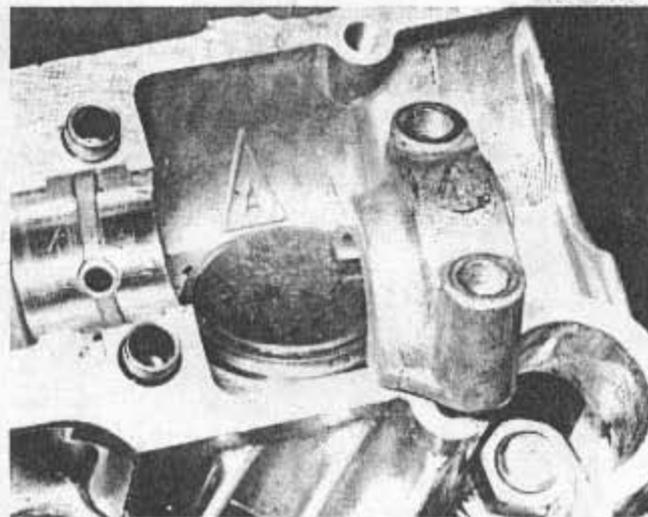


Bild 152  
Lagerdeckel sind gekennzeichnet und sind dementsprechend einzubauen

kehrt zueinander stehen. Beim Festziehen der Lagerdeckelschrauben muss mit grosser Sorgfalt vorgegangen werden. Falls infolge der Stellung einer Nockenwelle eine Nocke mit ihrem Tassenstößel in Kontakt steht und so den korrekten Sitz der Welle verhindert, müssen die Schrauben gleichmässig und übers Kreuz – Umgang nach Umgang – festgezogen werden. Weder Nockenwelle noch Lagerdeckel dürfen sich dabei schrägstellen. Die Schrauben sind mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels auf 7 bis 12 Nm festzuziehen. Anschliessend ist das Ventilspiel zu überprüfen.

- Spannrolle in ihrer ursprünglichen Lage wieder aufsetzen und Halteschrauben auf 6 bis 8 Nm festziehen (Bild 153). Beim Ausbau der Rolle wurde am Halter ein Pfeil angebracht, so dass das Auffinden der ursprünglichen Stellung keine Probleme bieten sollte. Die Gummidämpferblöcke, auf welchen die Spannrolle sitzt, können ihre Aufgabe nur korrekt erfüllen, wenn die Halteschrauben auf den vorgeschriebenen Wert festgezogen werden.

#### 2.8.17 Einbau und Einstellen des Kettenspanners

- Der Kettenspanner wird mit einer Hand festgehalten, gleichzeitig der Spannstift am Herausfliegen gehindert, während die Feststellschraube um einige Umgänge gelöst wird. Der Spannstift wird bis zum Anschlag hineingestossen, während man gleichzeitig den gerändelten Einstellring im Gegenurzeigersinn verdreht. Mit dem Verdrehen solange fortfahren, bis der Spannstift vollständig zurückgedrückt und der Einstellring soweit wie möglich verdreht worden ist. Feststellmutter festziehen, um den Spannstift zu sichern (Bild 155).
- Auf den Gehäuseflansch wird eine neue Dichtung aufgelegt und der komplette Spanner an der Rückseite des Zylinderblocks montiert. Die Bef-

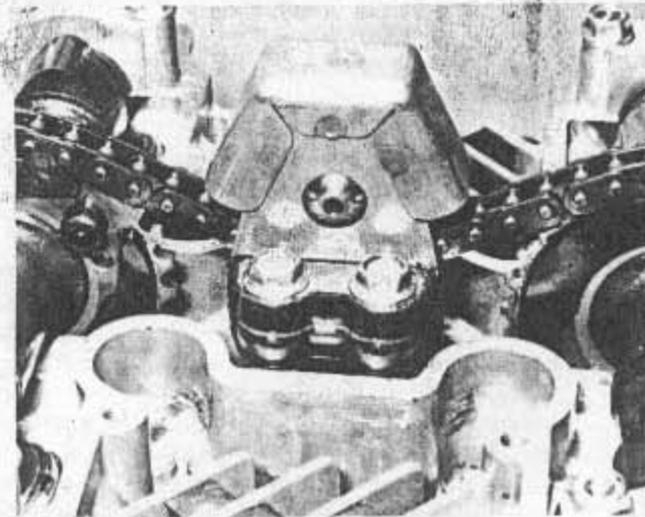


Bild 153  
Schrauben der Spannrolle auf den vorgeschriebenen Wert festziehen

werden, vorausgesetzt man geht mit der nötigen Vorsicht vor! Man trage Sorge dafür, dass auf die Kolbenringe nicht zuviel Druck ausgeübt wird. Wenn die Kolbenringe einwandfrei in den Bohrungen sitzen, entferne man die Lappen aus den Kurbelgehäuseöffnungen und schiebe den Zylinderblock bis zum Anschlag auf das Motorgehäuse hinunter, so dass er auf der Fussdichtung ruht.

- Die Steuerkette muss während dieses Vorgangs immer festgehalten werden, damit sie nicht ins Kurbelgehäuse hinunterfallen kann.

### 2.8.15 Zylinderkopf aufsetzen

- Eine neue Zylinderkopfdichtung wird über die Stehbolzen auf die Dichtfläche geschoben. Die Dichtung ist mit «TOP» (= oben) gekennzeichnet und ist dementsprechend anzubringen. Zur Abdichtung des Kettenschachtes ist ein neuer Rechteckdichtring aufzuziehen (Bild 146).

- Während die Steuerkette durch den Schacht nach oben geführt wird, schiebe man den Zylinderkopf nach unten auf die Kopfdichtung (Bild 147). Kette gegen Hinunterfallen sichern. Zylinderkopfschrauben, Muttern und Unterlagscheiben anbringen. Man beachte, dass die vier äusseren Stehbolzen mit Kupferdichtscheiben versehen sind (Bild 148), um Öllecks zu verhindern, da die Bolzenbohrungen gleichzeitig als Ölkanäle dienen.

Die Zylinderkopfmutter sind gleichmässig und in der in Bild 145 gezeigten Reihenfolge festzuziehen. Mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bringe man die Muttern auf 35 bis 40 Nm. Die beiden 6-mm-Schrauben werden auf 7 bis 11 Nm festgezogen.

- Die vordere Kettenführungsschiene wird in den Kettenschacht eingeführt. Das untere Ende muss in die Aussparung am Führungssitz eingreifen, das obere in die Gehäuseaussparung auf jeder Seite des Kettenschachtes (Bild 149). Man vergewissere sich, dass das untere Ende der Führungsschiene korrekt geführt ist; sitzt die Schiene im Motor lose, kann die Steuerkette Schaden nehmen, was schwerwiegende Motorschäden zur Folge haben kann!

### 2.8.16 Einbau der Nockenwellen und Einstellen der Ventilsteuerung

- Tassenstössel gründlich einölen und in ihre ursprünglichen Führungen im Zylinderkopf einsetzen. Vorausgesetzt dass die Stössel nicht verkantet eingesetzt worden sind, sollte nur sehr wenig Druck vonnöten sein, um sie in die Führungen zu schieben. Unter keinen Umständen versuche man die Tassenstössel hineinzuklopfen (auch nur leicht), da sie sonst vollständig festklemmen werden und sich nur sehr schwer wieder entfernen lassen. Anschliessend werden die Original-Ausgleichsscheiben eingesetzt (Bild 150).

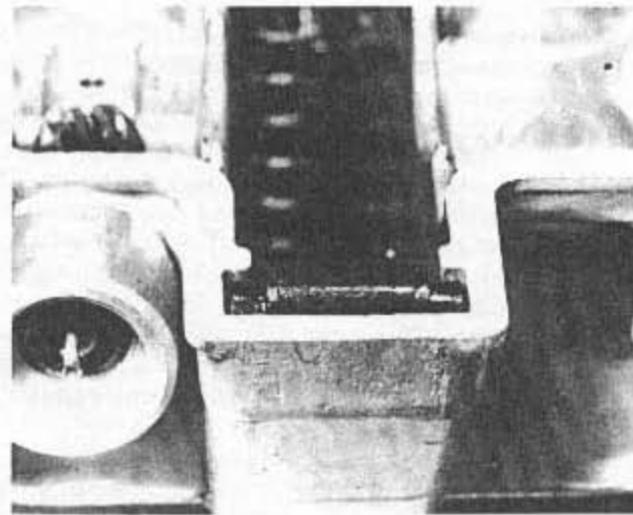


Bild 149  
Man vergewissere sich, dass die Kettenführungsschiene oben wie unten richtig befestigt ist

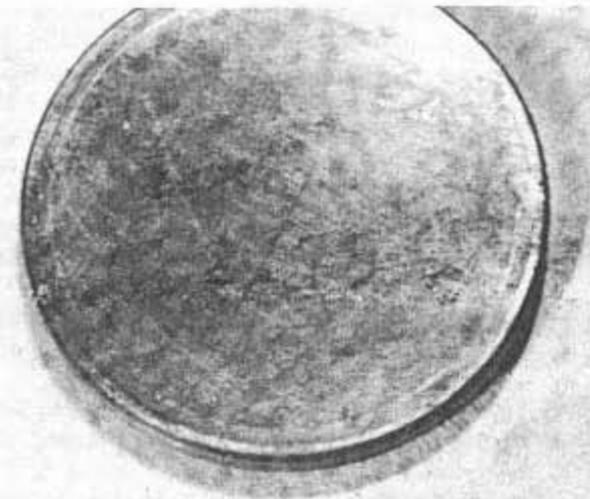


Bild 150  
Ausgleichsscheiben so einbauen, dass die Nummer nach unten zeigt

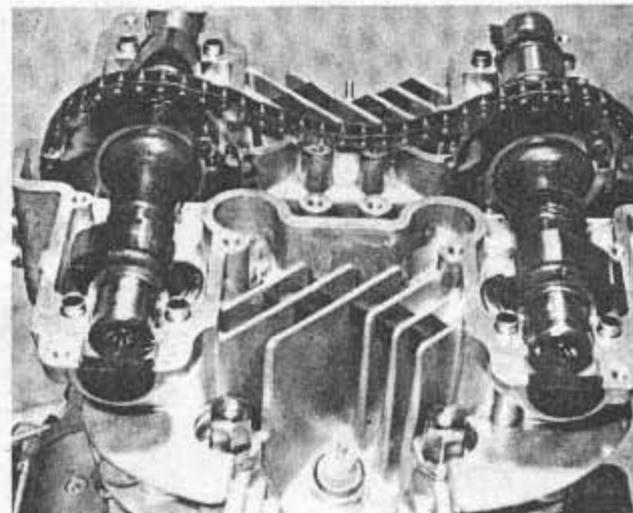


Bild 151  
Nockenwellen einbauen und ausrichten

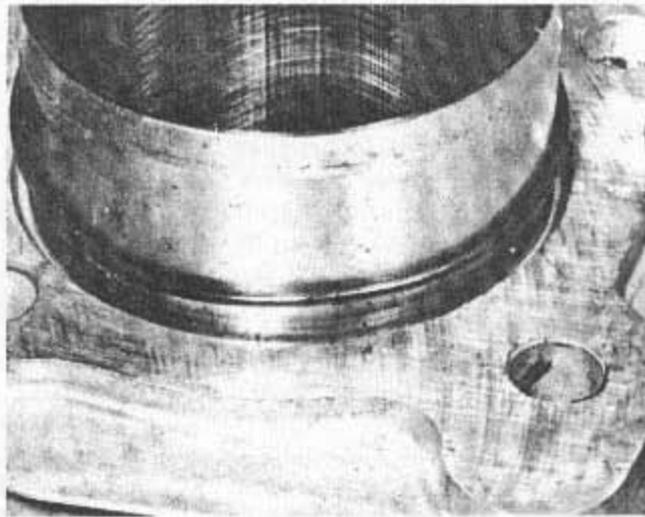


Bild 143  
Jede Laufbuchse mit einem neuen O-Ring versehen

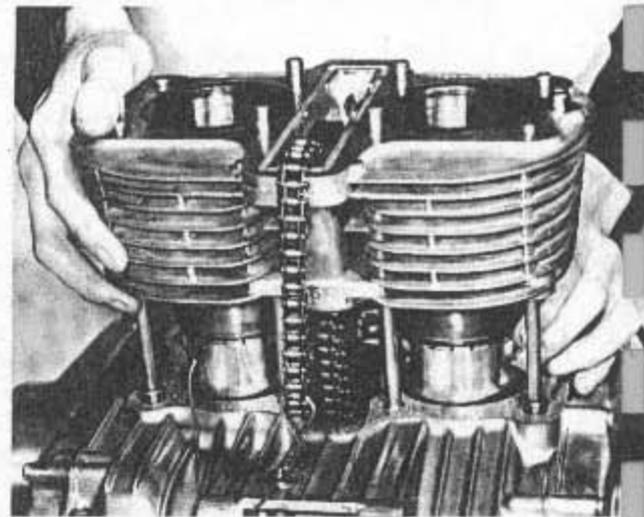


Bild 144  
Neue Fussdichtung auflegen und Zylinderblock aufsetzen

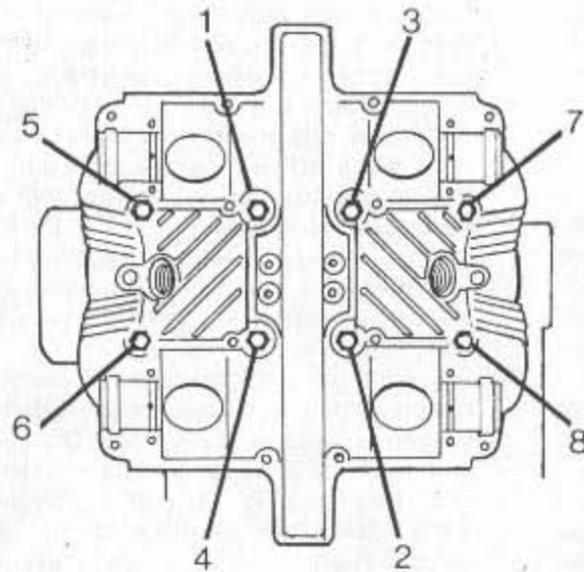


Bild 145  
Anziehreihenfolge der Zylinderkopfmuttern

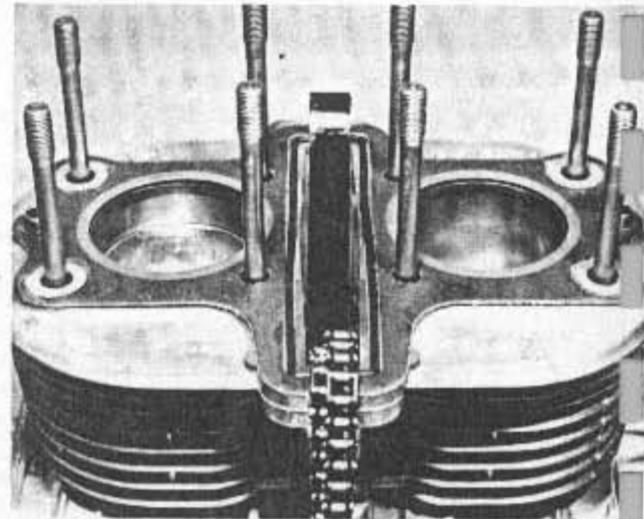


Bild 146  
Neue Kopfdichtung auflegen, ebenso einen neuen Dichtring für den Kettenschacht

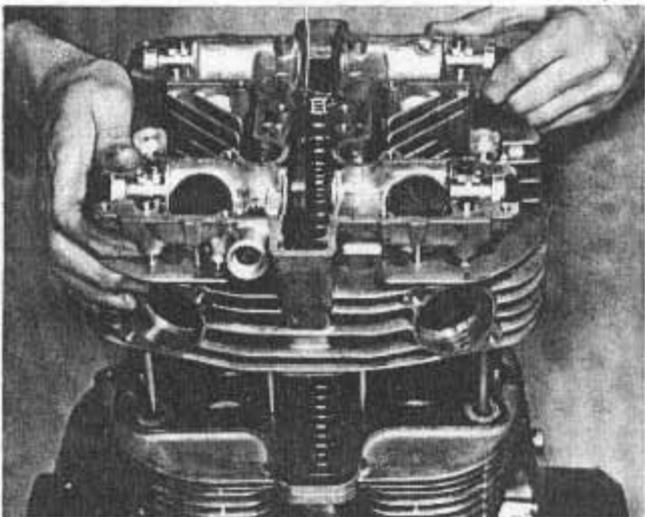


Bild 147  
Zylinderkopf aufsetzen

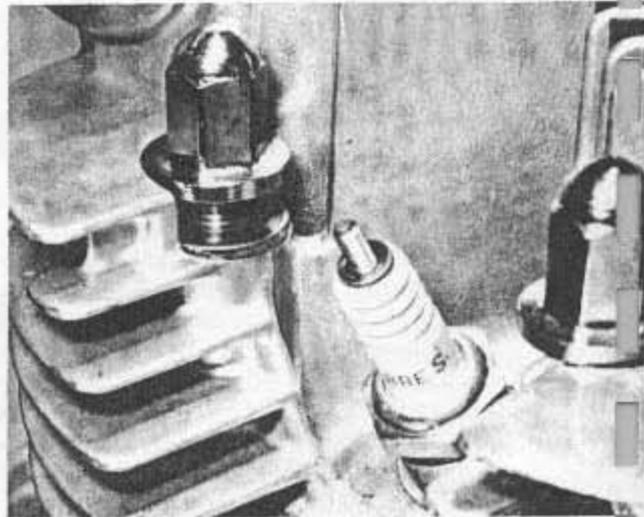


Bild 148  
Man beachte die unter den Hutmuttern liegenden Kupferschiben

gesetzt und auf 60 bis 70 Nm festgezogen (Bild 132).

- Der O-Ring an der Nabe des Anlassermotors wird eingeölt und der Motor in sein Gehäuse eingepasst. Motor bis zum Anschlag einschieben und dann die beiden Halteschrauben anbringen und festziehen (Bild 133). Diese Schrauben sind mit Dichtmasse zu bestreichen, um Öllecks vom Getriebe her zu vermeiden (die Schrauben ragen ins Getriebegehäuse hinein). Anlasser- und Niederspannungskabel durch die Gehäusekante führen und Anlasserdeckel aufsetzen.
- Das doppelt ausgeführte Zwischenzahnrad wird auf seine kurze Welle gesetzt. An beiden Seiten des Zahnrades wird eine Anlaufscheibe angebracht (Bild 134). Das Ganze wird nun so ins Gehäuse eingesetzt, dass das feiner gezahnte Rad an der Rückseite des Freilaufzahnades liegt. Der Wellenstumpf wird bis zum Anschlag in die Gehäusebohrung eingeschoben.
- Nachdem man sich vergewissert hat, dass die einzelne Passhülse eingesetzt worden ist (an der Gehäuserückseite), wird eine neue Dichtung aufgelegt. Deckel wieder aufsetzen und Schrauben festziehen.

#### 2.8.13 Einbau des Ganganzeigeschalters

- Bevor der Schalter eingebaut werden kann, muss die Feststellplatte des Wellendichtringes montiert werden. Diese sitzt an der Aussenseite der linken Getriebegehäusewandung (Bild 135). Nach Festziehen der Schrauben biege man die Ohren der Platte um, damit die Schrauben gesichert sind.
- In die Aussparung für den Schalter wird ein neuer O-Ring eingelegt. In die Bohrung am Schaltwalzenende wird der Kontakt und dessen Feder eingepasst (Bild 136). Nun kann das Gehäuse des Ganganzeigeschalters aufgesetzt und die beiden Befestigungsschrauben festgezogen werden. Man beachte, dass die linke Gehäuseschraube auch dazu dient, eine kurze Platte festzuhalten, welche die Alternatorkabel führen soll. Bevor die Schraube festgezogen wird, führe man die Kabel an der Oberseite des Schalters entlang und sichere sie mit der Klemmplatte (Bild 137).

#### 2.8.14 Einbau der Kolben, Aufsetzen des Zylinderblockes

- Mit dem dreiteiligen Ölabbreifer beginnend setze man die Kolbenringe auf jeden Kolben. Der erste Teil, der eingebaut werden muss, ist das wellenförmig ausgebildete Abstandsband (in Bild 142 gut sichtbar). Wo der «N»-Abstandsring verwendet wird, ist darauf zu achten, dass die Enden des Bandes nicht überlappen können, wenn der Abstandsring in seiner Kolbennut liegt. Nun kann ein Ölabbreiferseitensteg nach dem anderen eingelegt werden. Beim Einbau der beiden Kompressionsringe achte man darauf, dass beide so angeordnet werden, dass die darauf angebrachten Markierungsbuchstaben – «R» oder «N» – nach

oben zeigen. Die beiden Buchstaben geben den Ringhersteller an. Auf keinen Fall verwende man im gleichen Motor Ringe von beiden Herstellern! Die beiden Kompressionsringe sind verschiedenartig und unterscheiden sich unter anderem auch in ihrem Querschnitt. Der obere Kompressionsring ist verchromt und besitzt einen leicht gewölbten Querschnitt (siehe Bild 138/Top). Der zweite Kompressionsring ist nicht verchromt und besitzt einen konischen Querschnitt. Der erste Ring ist ein sogenannter Rechteckring, der zweite ein Minutenring. Vor Einbau der Kolben sind die Öffnungen im Kurbelgehäuse mit sauberen Lappen zu verschliessen, damit nicht irgendwas (z. B. ein herausspringender Kolbenbolzensicherungsring usw.) in den Motor hinunterfallen kann.

- Die Kolben werden in ihre ursprüngliche Lage gebracht, der Pfeil auf dem Kolbenboden muss in Richtung «Auslass» – also nach vorne – zeigen (Bild 140).
- Falls die Kolbenbolzen festsitzen, wärme man die Kolben zuerst etwas an, um das Material auszu dehnen. Kolbenbolzen, Pleuelaugen und Kolbenbolzennaben gut einölen, bevor die Kolbenbolzen eingeschoben werden (Bild 141).
- Man verwende immer neue Sicherungsringe, *nie-mals* die alten! Man prüfe auch immer, ob die Sicherungsringe korrekt in ihrer Nut an der Kolbenbolzennabe liegen (Bild 142). Ein herausspringender Kolbenbolzensicherungsring kann die Zylinderbohrung schwer beschädigen und in extremen Fällen sogar Blockieren des Motors verursachen.
- Am Fuss der zwei äusseren Zylinderstehbolzen hinten finden sich umlaufende Gehäuseaussparungen, in welche je ein neuer Dichtring einzulegen ist. Anschliessend schiebe man eine neue Zylinderfussdichtung über die Stehbolzen (Bild 144). Man prüfe, ob die vorderen Zylinderstehbolzen aussen mit ihren Passhülsen versehen sind. Jede Laufbuchse ist mit einem neuen O-Ring zu bestücken (Bild 143). Die O-Ringe werden bis zum Anschlag über die Buchsen geschoben, so dass sie korrekt in die dafür vorgesehenen Nuten zu liegen kommen.
- Die Kolbenringstösse sind wie in Bild 139 gezeigt anzuordnen, damit eine einwandfreie Abdichtung gewährleistet ist. Die beiden Zylinderbohrungen werden reichlich mit frischem Motoröl versehen. Der Zylinderblock wird auf die Stehbolzen gesetzt und dort abgestützt, während man die Steuerkette durch den zwischen den beiden Bohrungen liegenden Kettenschacht einführt und nach oben zieht. Am besten wird dazu ein Stück Draht verwendet, an welchem die Kette angehängt und nach oben befördert wird. Die Steuerkette muss mit dem Kurbelwellenritzel in Eingriff gebracht werden.
- Die Laufbuchsen sind unten grosszügig aufgeweitet, damit die Kolben leicht eingeführt werden können. Die Verwendung von SUZUKI-Kolbenringzangen ist zwar ideal, die Kolben können aber auch ohne dieses Spezialwerkzeug eingepasst

- Unterbrechergrundplatte an den Motor heranzubringen und die Niederspannungskabel durch die Bohrung an der Rückseite des Unterbrechergehäuses einfädeln. Die Unterbrechergrundplatte ist so einzubauen, dass die Lagerstifte der beweglichen Unterbrecherkontakte oberhalb des Unterbrechernockens zu liegen kommen.
- Falls beim Ausbau auf der Unterbrechergrundplatte eine Körnermarkierung angebracht worden ist, muss nun diese mit einer ähnlichen am Gehäuse in Übereinstimmung gebracht werden. Halteschrauben einsetzen. Es ist möglich, dass die Zündzeitpunkte einigermaßen stimmen, es ist aber empfehlenswert, die Zündanlage auf genaue Einstellung zu überprüfen (siehe dazu Kapitel 4.7). Man beachte, dass die untere Einstellschraube (zur Einstellung des Zündzeitpunktes) zusätzlich als Befestigungsschraube für den Halter der Niederspannungskabel dient. Unterbrecherdeckel nicht aufsetzen, bevor das Ventilspiel überprüft und allenfalls eingestellt worden ist.

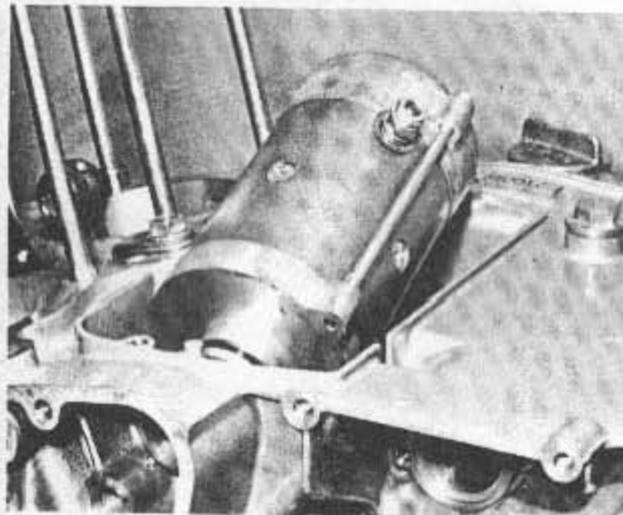


Bild 133  
Anlassermotor einbauen und festziehen

## 2.8.12 Einbau des Anlassermotors, der Freilaufkupplung, des Zwischenrades und der Lichtmaschine

- Die Anlaufscheibe des Lagers für das Zahnrad der Anlasserfreilaufkupplung wird auf den linken Kurbelwellenstumpf geschoben, so dass die Stirnfläche mit dem angefasten Innendurchmesser gegen das Hauptlager zeigt (Bild 129). Das doppelt ausgeführte Nadellager wird gut eingeölt und zusammen mit dem Zahnrad der Freilaufkupplung auf den Wellenstumpf gesetzt (Bilder 128 und 130).
- Bevor nun der Rotor mit daran befestigter Freilaufkupplung montiert werden kann, reinige man gründlich den Konus auf dem Wellenstumpf und denjenigen im Rotor selbst. Der Rotor wird auf die Welle geschoben und gleichzeitig im Gegenzeigersinn verdreht, damit die drei Kupplungsrollen leicht auf die Nabe des Zahnrades rutschen können (Bild 131). Die Zentralschraube wird ein-

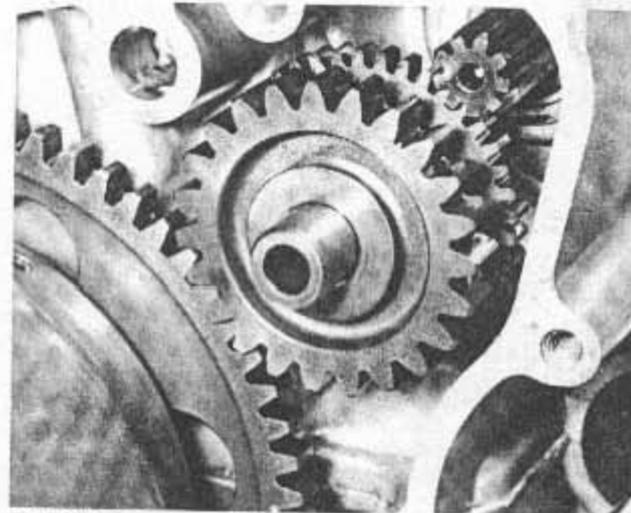


Bild 134  
Zwischenrad des Anlassermotors einbauen, auf beiden Seiten befindet sich eine Anlaufscheibe

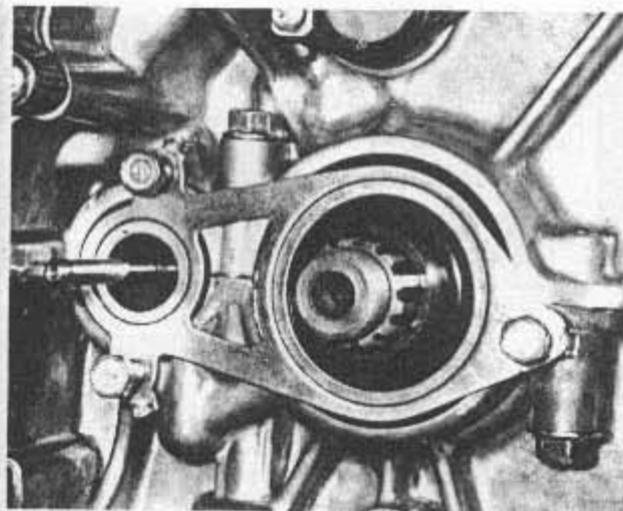


Bild 135  
Feststellplatte des Wellendichtringes anbringen und Zungen umbiegen

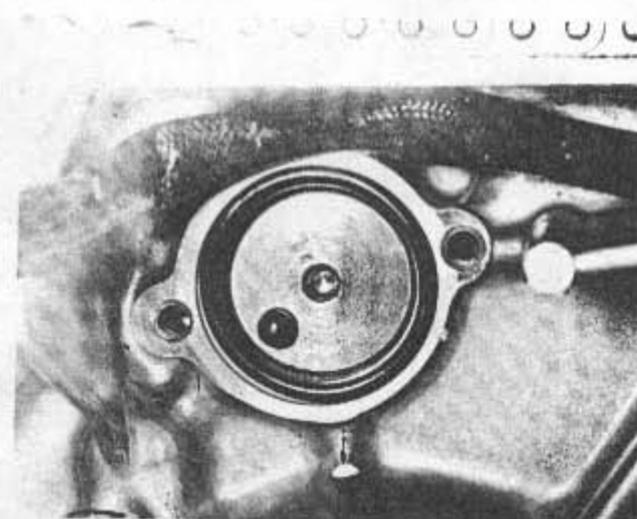


Bild 136  
Weder Kontakt noch Feder oder O-Ring am Ganganzeigeschalter vergessen!

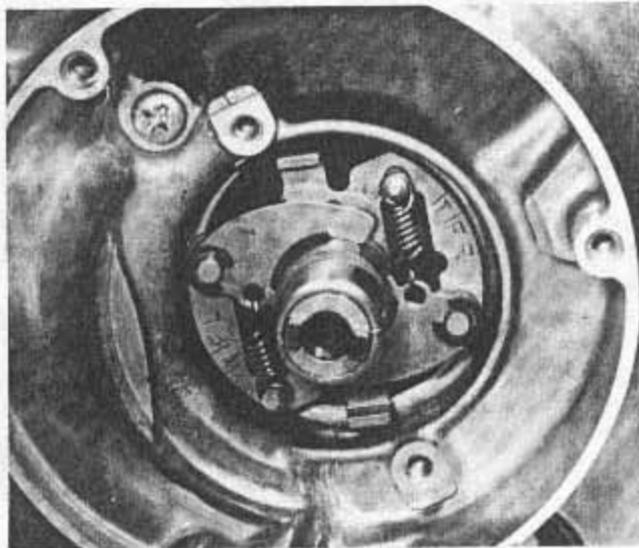


Bild 127  
Fliehkraftregler einbauen, Führungsstift passt in Bohrung im Kurbelwellenstumpf



Bild 128  
Kupferscheibe und zwei Nadellager einbauen

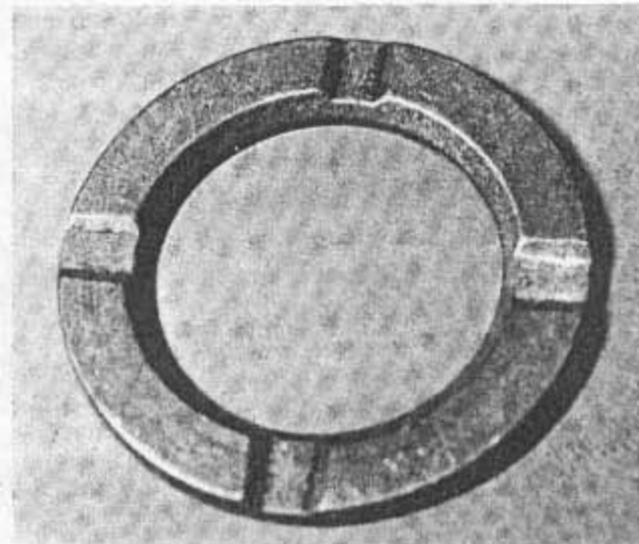


Bild 129  
Die angefasste Seite der Kupferscheibe muss nach innen zeigen

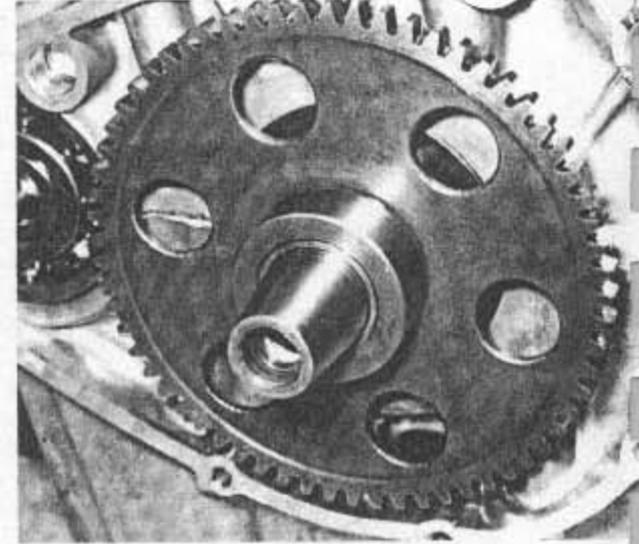


Bild 130  
Lager einölen und Stirnrad aufsetzen

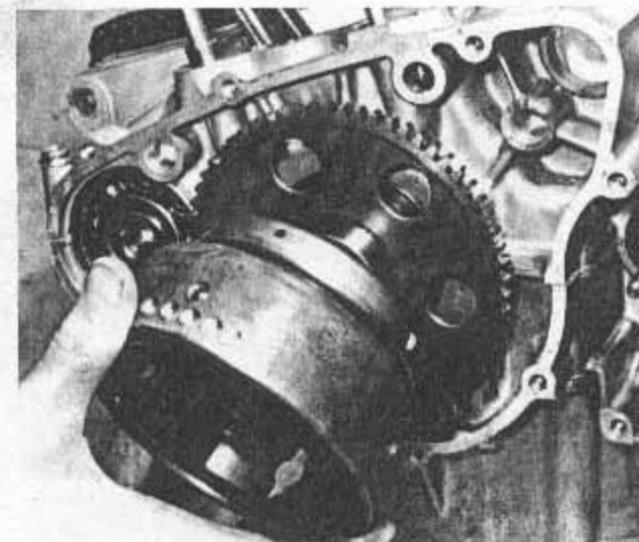


Bild 131  
Rotor im Gegenuhrzeigersinn drehen, um Anbau zu erleichtern

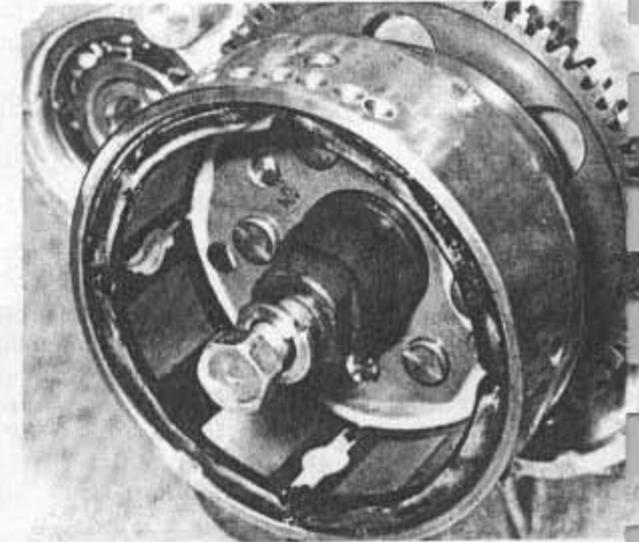


Bild 132  
Zentralschraube einsetzen, Unterlagscheibe nicht vergessen

massen müssen die Zahnräder der Ölpumpe miteinander in Eingriff gebracht werden.

- Dicke Anlaufscheibe auf die Kupplungswelle schieben, um dann die Kupplungsnabe auf das keilverzahnte Wellenende zu setzen (Bild 118). Sicherungsscheibe anbringen, Mutter aufschrauben und festziehen. Zum Festziehen der Mutter wende man die gleiche Methode an, wie sie zum Lösen benutzt worden ist. Den 6. Gang einlegen und kurzfristig das Getrieberitzel wieder anbauen. Nach Festziehen der Mutter vergesse man nicht, die Sicherungsscheibe umzubiegen, um die Mutter zu sichern. Vor dem Einbau der Kupplungsscheiben beachte man, dass eine der Stahlscheiben 2,0 mm dick ist, im Gegensatz zu den anderen Stahlscheiben, welche alle 1,5 mm dick sind. Die dickere Scheibe, die einzige, welche auf einer ihrer Flächen *nicht* mit einem kleinen Kreis gekennzeichnet ist, muss zuerst in den Kupplungskorb eingelegt werden (Bild 121). Nun können die anderen Kupplungsscheiben eingesetzt werden, eine nach der anderen (Bild 122). Man beginne mit einer Reibscheibe, gefolgt von einer Stahlscheibe und so weiter. Die Kupplungsdruckstange wird gut eingeölt und in die hohlgebohrte Kupplungswelle eingeführt (Bild 119). Die Druckstange kann nur in einer Stellung eingebaut werden, das gerollte Ende muss auf der rechten Motorseite liegen. Druckpilz einölen und zusammen mit dem Drucklager einbauen (Bild 120). Anlaufscheibe nicht vergessen! Kupplungsdruckplatte aufsetzen (Bild 123), Kupplungsfedern, Unterlagscheiben und Schrauben einsetzen und festziehen (Bild 124). Schrauben bis zum Anschlag festziehen!
- Nun kann der rechte Gehäusedeckel angebaut werden. Dichtlippen des Kickstarterwellendichtingens und des Kurbelwellendichtingens einölen, die Zahnräder des Primäranschlusses reichlich mit Öl versehen und eine neue Dichtung auf die Dichtfläche auflegen (Bild 125). Deckel auf die Passhülsen aufschieben, Schrauben eindrehen und übers Kreuz gleichmäßig festziehen, um Verzug zu vermeiden. Man vergesse die einzelne Schraube nicht, welche im Unterbrechergehäuse sitzt (Bild 126).

#### 2.8.11 Einbau des Fliehkraftreglers und der Unterbrecherkontakte

- Fliehkraftregler auf das Kurbelwellenende setzen. Der Mitnehmerstift, welcher über das Wellenende hinausragt, muss in die Aussparung hinten am Fliehkraftregler eingepasst werden (Bild 127). Fliehkraftregler in dieser Stellung festhalten und Zentralschraube eindrehen. Sechskantscheibe zum Durchdrehen des Motors nicht vergessen. Um die Schraube festzuziehen, schiebe man eine genau passende Metallstange durch eines der oberen Pleuelaugen und stütze sie über zwei kleine Holzklötze auf dem Motorgehäuse ab. Damit ist die Kurbelwelle blockiert.

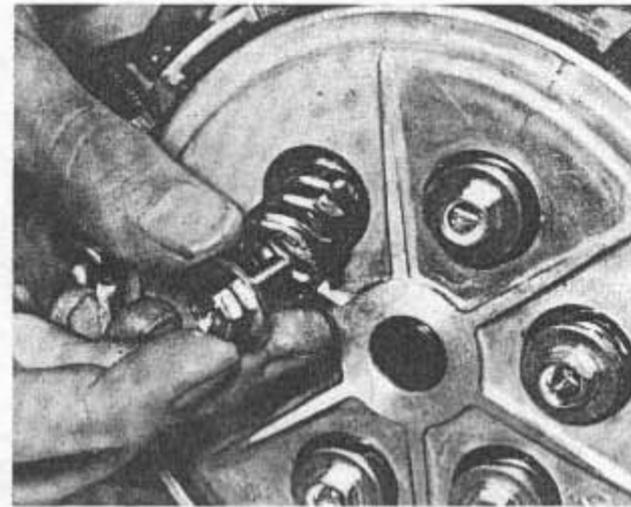


Bild 124  
... und Federn, Unterlagscheiben und Schrauben einsetzen

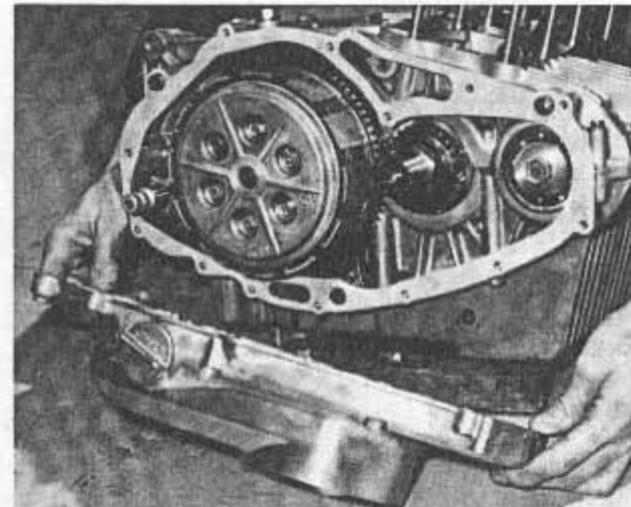


Bild 125  
Neue Dichtung auflegen, bevor der rechte Gehäusedeckel angebaut wird

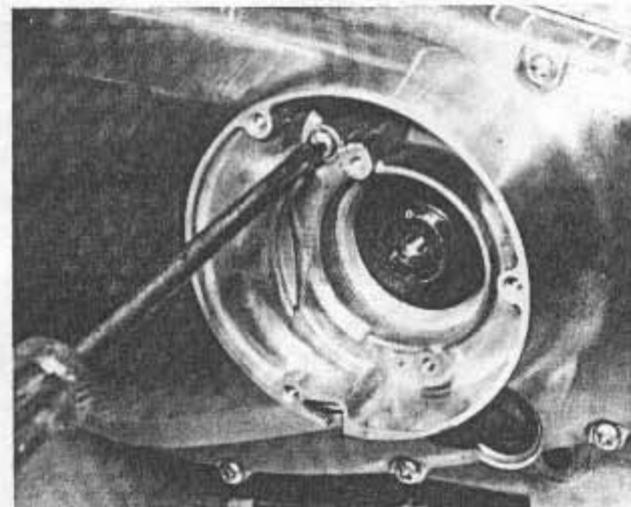


Bild 126  
Versteckte Schraube nicht vergessen!

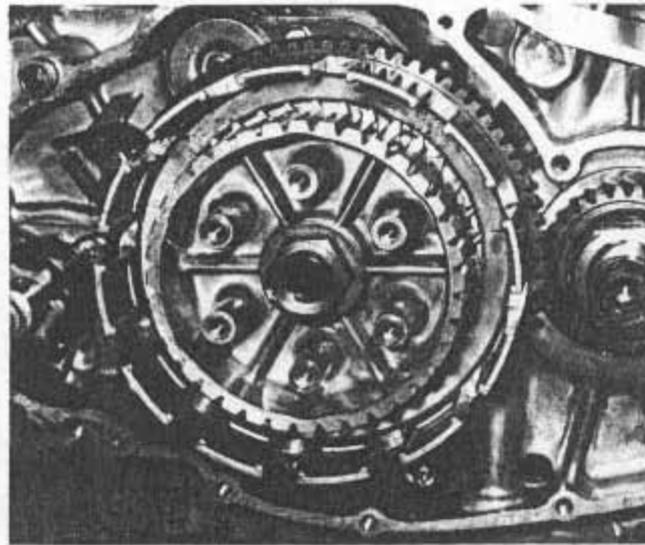


Bild 118  
Nabe anbauen und Sicherungsscheibe und Mutter montieren

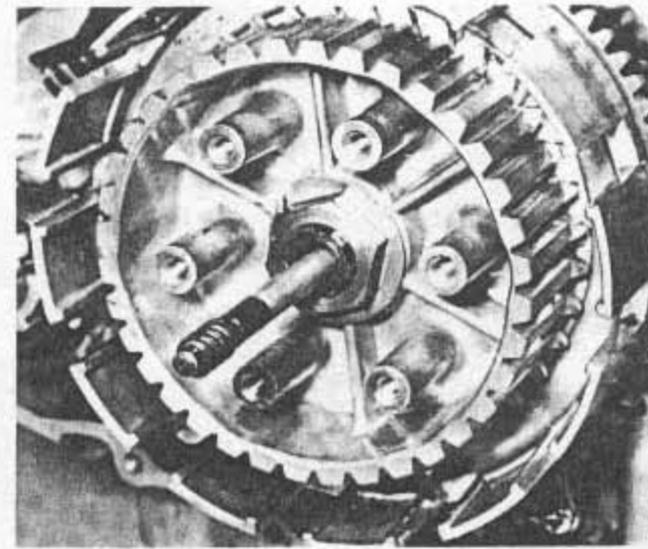


Bild 119  
Kupplungsdruckstange einölen und einführen, gefolgt von ...

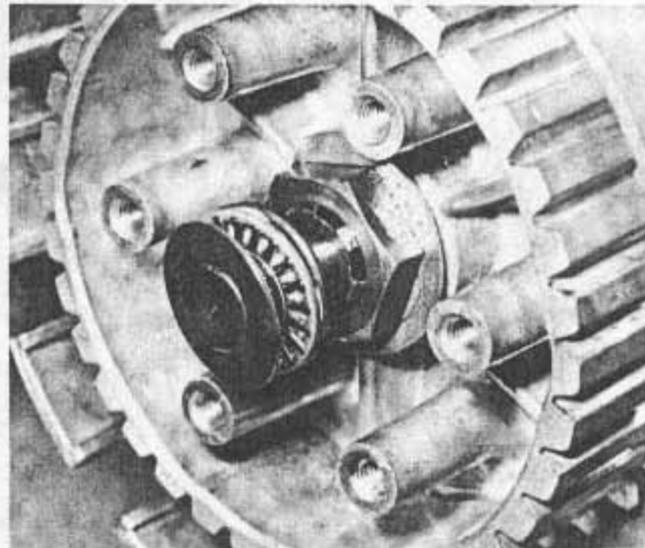


Bild 120  
... der Anlaufscheibe und dem Drucklager

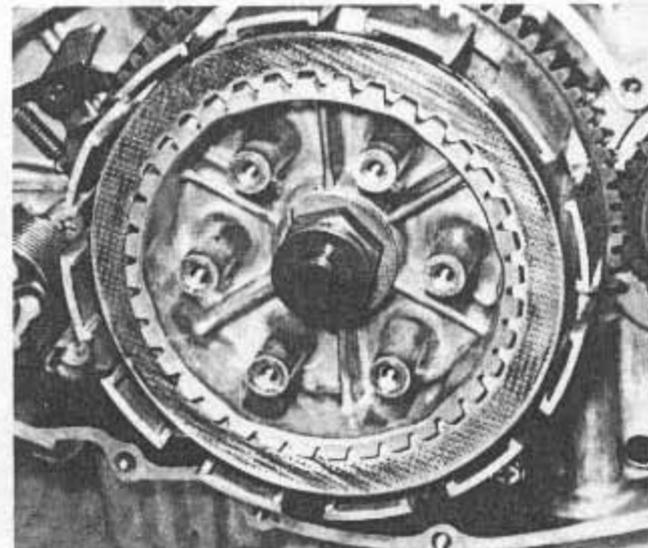


Bild 121  
Kupplungscheiben einlegen, mit der dicken Stahlscheibe beginnen

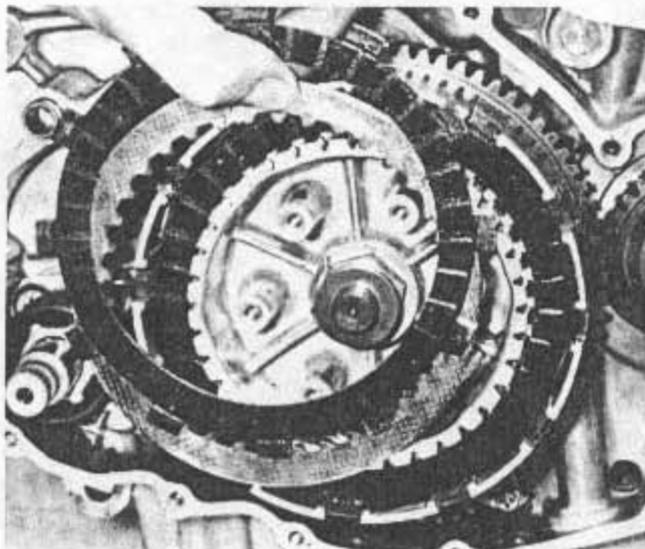


Bild 122  
Stahlscheiben und Reibscheiben nacheinander einlegen

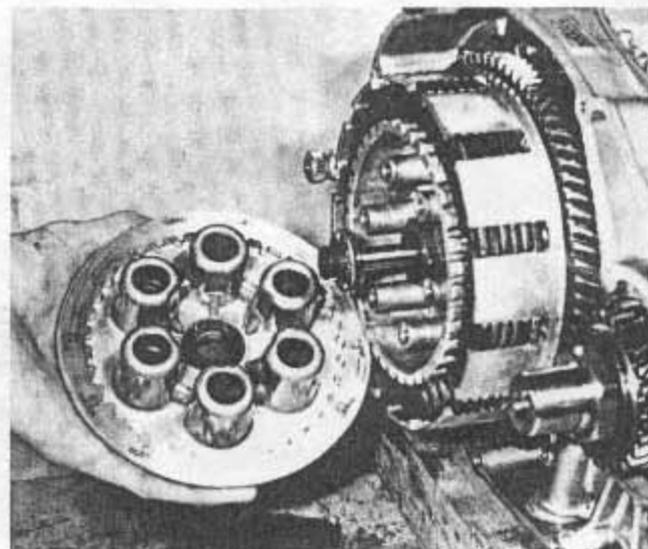


Bild 123  
Druckplatte anbauen ...

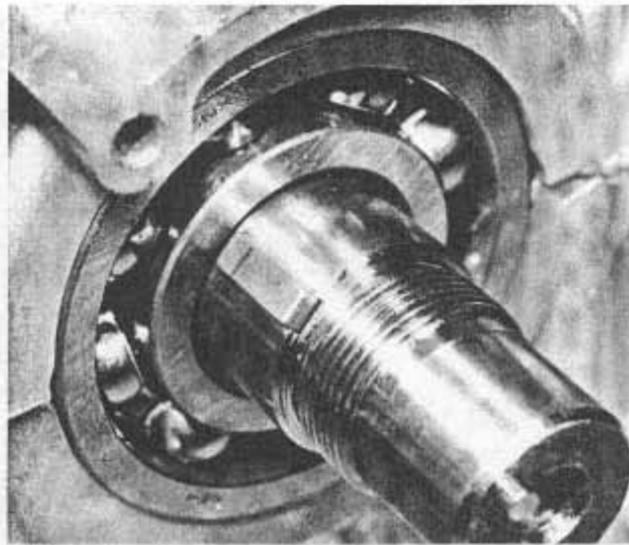


Bild 112  
Scheibenfeder in Kurbelwellennut einlegen

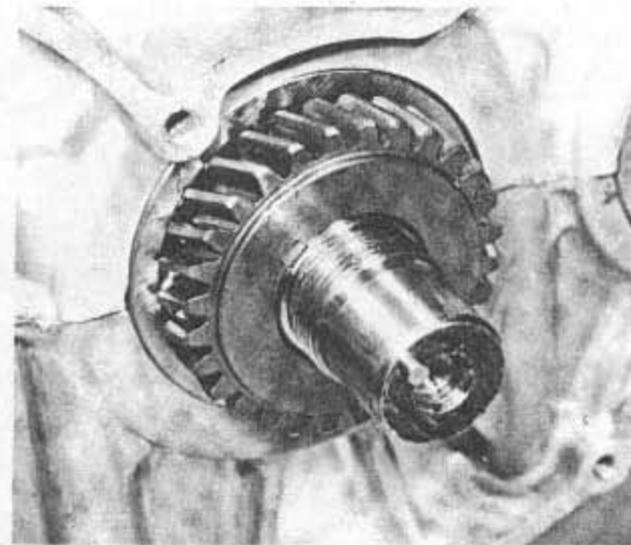


Bild 113  
Zahnrad aufschieben

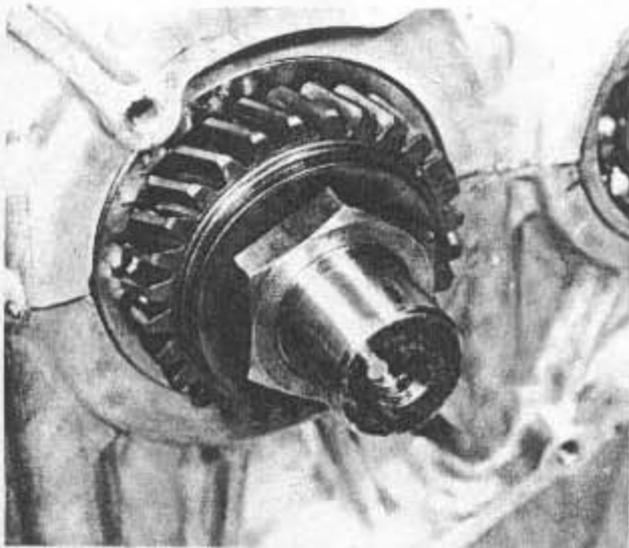


Bild 114  
Scheibe anbringen, gewölbte Seite nach aussen

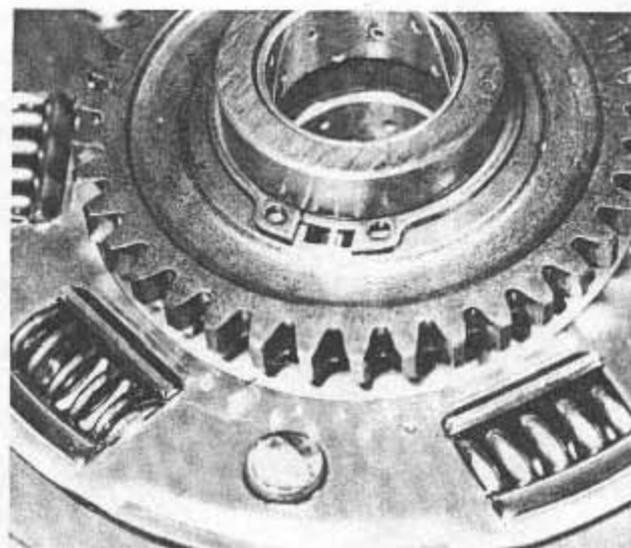


Bild 115  
Ölpumpenzahnrad ist durch Mitnehmerstift geführt und mit einem Sicherungsring gesichert

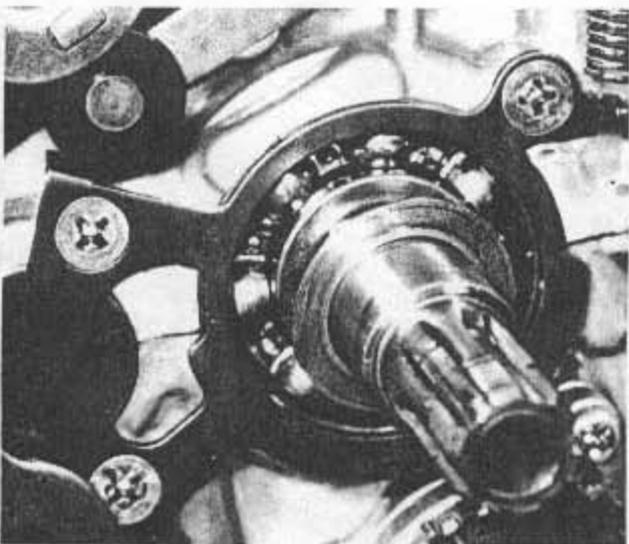


Bild 116  
Anlaufscheibe aufsetzen

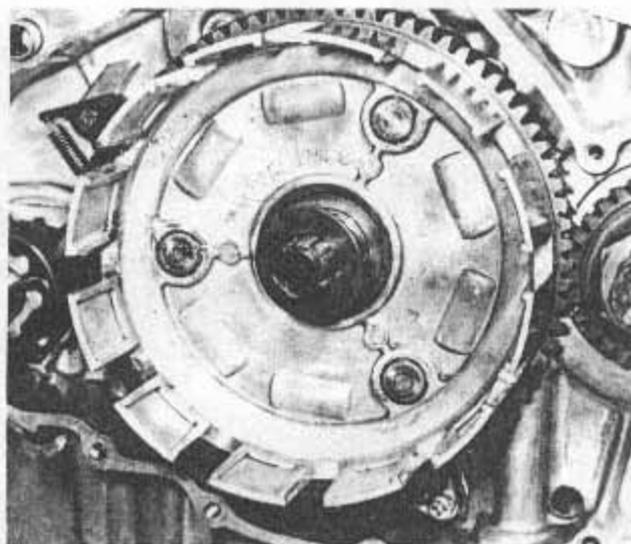


Bild 117  
Kupplungskorb und Anlaufscheibe auf die Hauptwelle schieben

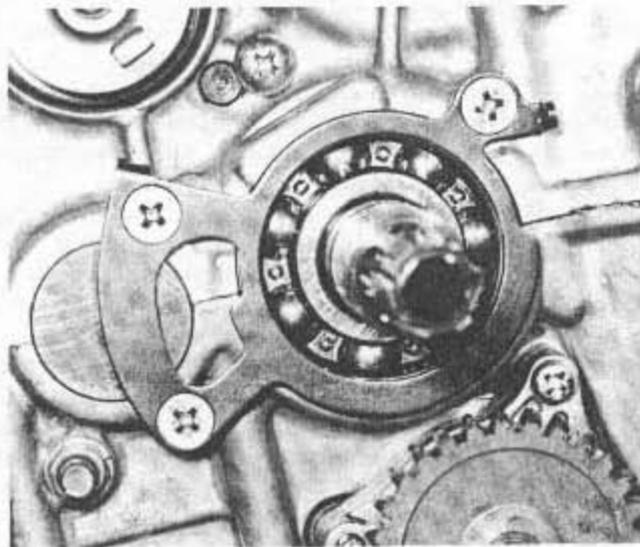


Bild 106  
Lagerfeststellplatte einbauen



Bild 107  
Schenkelfeder ist wie gezeigt anzubringen

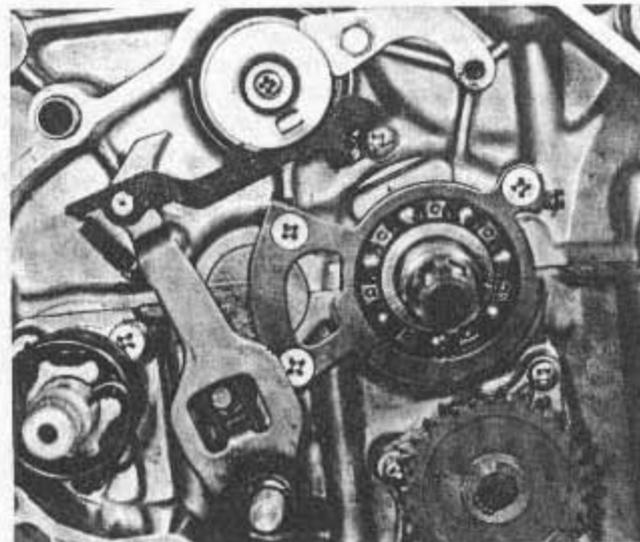


Bild 108  
Schaltklauenarm und Schaltwalzenführungsplatte montieren

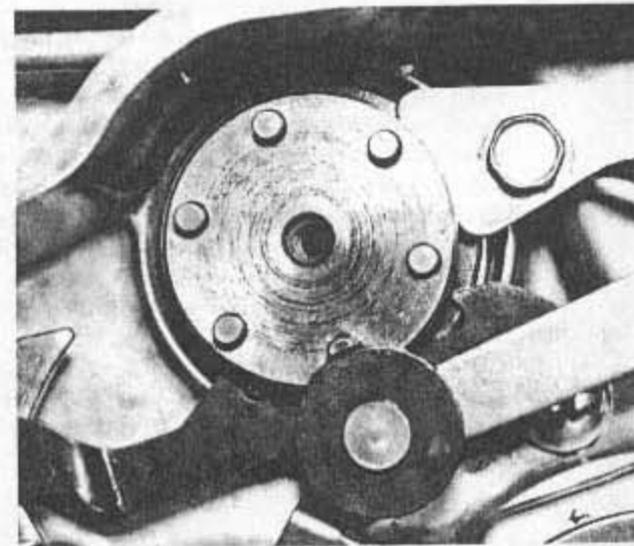


Bild 109  
Anschlaghebel so anbringen, dass die Rolle am abgesetzten Stufen anliegt



Bild 110  
Man beachte, wie die Stiftplatte auf dem Spezialstift sitzt!

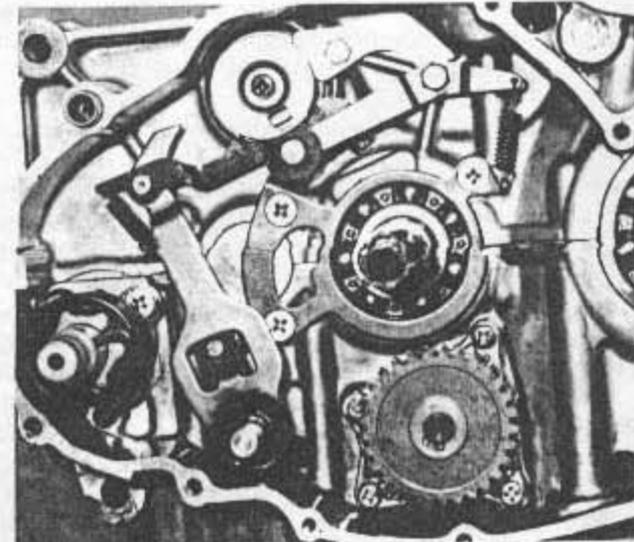


Bild 111  
Schaltmechanismus: Übersicht

### 2.8.8 Einbau der Ölpumpe und der Kickstarterrückholfeder

- Die Ölpumpe muss als komplette Einheit ins Primärtriebsgehäuse eingesetzt werden, entweder vor oder nach Anbau des Zahnrades. Das Pumpenzahnrad wird durch einen am Wellenende liegenden Sicherungsring gehalten und durch einen Mitnehmerstift geführt, welcher durch die Welle hindurchläuft und in eine Aussparung an der hinteren Stirnfläche des Zahnrades eingreift.
- In der Wandung, an welcher die Ölpumpe befestigt werden soll, befinden sich zwei Aussparungen, in die zwei neue O-Ringe einzulegen sind (Bild 101). Dies darf ja nicht vergessen werden, da sonst die Motorschmierung nicht mehr gewährleistet ist! Ölpumpe aufsetzen, die drei Halteschrauben eindrehen und festziehen (Bild 102). Es wird empfohlen, die Schraubengewinde mit Sicherungsflüssigkeit zu bestreichen.
- Die Kickstarterrückholfeder wird auf die Kickstarterwelle geschoben, das nach innen abgedrehte Ende liegt auf der Aussenseite. Die Kickstarterwelle wird soweit wie möglich im Uhrzeigersinn durchgedreht und dann das nach innen abgewinkelte Federende in die zuinnerst liegende Querbohrung der Welle eingeführt. Mit einer kräftigen Zange packe man das nach aussen abgewinkelte Federende und spanne die Feder im Uhrzeigersinn, bis sich das Federende in seine Verankerungsbohrung am Gehäuse einführen lässt (Bild 103).
- Die Federführung wird bis zum Anschlag aufgeschoben (Bild 104). Die äussere Kante der Führung sollte ungefähr bündig zur äussersten Federwicklung stehen.

### 2.8.9 Einbau der aussenliegenden Bauteile des Schaltmechanismus

- Feststellplatte des Getriebehauptwellenlagers ins Primärtriebsgehäuse einbauen. Die drei Senkkopfschrauben werden mit Sicherungsflüssigkeit bestrichen, eingedreht und festgezogen (Bild 106).
- Die Führungsplatte der Schaltwalze wird ins Gehäuse eingebaut und die hintere der beiden Befestigungsschrauben um ein paar Umgänge eingedreht. Das kerbverzahnte Ende der Schaltwelle wird gut eingeölt, um zu vermeiden, dass beim Durchschieben der Welle durch den in der linken Getriebewandung eingelegten Wellendichtring dessen Dichtlippen beschädigt werden. Die Schaltwelle wird samt daran angebrachter Schaltklaue und Rückholfeder ins Primärtriebsgehäuse eingeschoben. Die Schenkelfeder des Schaltarmes muss wie in Bild 107 gezeigt angeordnet werden. Bei eingebauter Schaltwelle müssen die Schenkel der Feder an beiden Seiten des Verankerungzapfens im Gehäuse anliegen. Die Schaltwelle wird bis zum Anschlag eingeschoben,

gleichzeitig ziehe man die Schaltklaue zurück, damit sie vom Schaltwalzenende freikommt und in die Schaltstifte eingreift (Bild 108). Falls die Schaltstifte und Haltescheibe zwecks Ersatz ausgebaut worden sind, lassen sich die neuen Bestandteile nun einbauen. Genaue Anordnung beachten!

- Schaltwalzenanschlaghebel einsetzen. Der Lagerbolzen ist abgesetzt, d. h. er besitzt eine Lager Schulter, und dient zusätzlich als vordere Befestigungsschraube für die Schaltwalzenführungsplatte. Beide Schrauben werden festgezogen und anschliessend überprüft, ob sich der Anschlaghebel frei bewegen lässt und nicht etwa durch die Lagerschulter festgeklemmt worden ist. Die Rückholfeder des Anschlaghebels wird an der Lagerfeststellplatte verankert. Einer der sechs Schaltstifte weist eine Besonderheit auf, er ist nämlich am oberen Ende halbiert. Bei eingelegtem Leerlauf liegt die Rolle des Anschlaghebels in dieser Aussparung (Bild 109). Man vergewissere sich, dass das Getriebe immer noch in Leerlaufstellung steht, und setze dann den Spezialstift in die Bohrung der Schaltwalze ein, welche der Anschlagrolle am nächsten liegt. Die Rolle wird kräftig gegen die Aussparung am Stift gedrückt, damit sich die beiden Komponenten von selbst ausrichten können. Nun werden die anderen fünf Stifte in die dafür vorgesehenen Bohrungen eingesetzt. Die Halteplatte wird so auf das Schaltwalzenende gesetzt, dass die überhöhte Stelle genau über den Spezialstift zu liegen kommt (Bild 110). Zentralschraube eindrehen und festziehen. Der Schaltmechanismus ist in Bild 111 übersichtlich dargestellt.

### 2.8.10 Einbau des Primärzahnrades und der Kupplung

- Der «Woodruff»-Keil wird in die Keilnut im rechten Kurbelwellenende eingelegt (Bild 112). Zahnrad aufschieben und zwar so, dass die Keilnut im Zahnrad mit der Scheibenfeder übereinstimmt (Bild 113). Das Primärzahnrad muss so eingebaut werden, dass die Stirnfläche mit dem grösseren Durchmesser nach aussen zu liegen kommt. Spezialscheibe aufschieben, hohle (konkave) Seite gegen das Zahnrad. Mutter aufschrauben und festziehen (Bild 114).
- Die dicke Unterlagscheibe wird auf die Kupplungs-(Getriebehaupt-)welle geschoben (Bild 116). Falls das Ölpumpenantriebszahnrad abgebaut worden ist, muss es an der Rückseite des Kupplungskorbes wieder angebracht werden, bevor mit dem Zusammenbau fortgefahren werden kann. Mitnehmerstift des Zahnrades einpassen und Zahnrad so anbringen, dass die erhabene Nabe gegen den Kupplungskorb zu liegen kommt. Das Zahnrad wird mit Hilfe des Sicherungsringes gesichert (Bild 115). Kupplungskorb auf die Welle schieben und mit dem Primärzahnrad auf der Kurbelwelle in Eingriff bringen (Bild 117). Gleicher-

### 2.8.6 Zusammenfügen der Gehäusehälften

- Die Dichtflächen der beiden Motorgehäusehälften werden sorgfältig gereinigt. Die beiden Passhülsen werden in ihre Bohrungen eingesetzt und vorsichtig eingeklopft. Vorsicht, nicht beschädigen! Lassen sich an den Passhülsen kleinere Grate feststellen, sind die Hülsen mit einer Feile nachzuarbeiten, bis sie wieder eine einwandfreie Oberfläche aufweisen.
- Die Dichtfläche der oberen Gehäusehälfte wird mit einer dünnen Schicht Dichtmasse versehen. Zu diesem Zweck empfiehlt SUZUKI die Verwendung von «SUZUKI Bond Nr. 4». Es kann aber auch jede andere nichtaushärtende Qualitätsdichtmasse verwendet werden. In die vor der Getriebehauptwelle sitzende Gehäuseaussparung wird ein neuer O-Ring eingelegt (Bild 98). Man lasse die Dichtmasse während etwa 10 Minuten setzen und senke dann die obere Gehäusehälfte in ihre Endlage ab (Bild 99). Man verwende einen Kunststoffhammer oder die Handfläche, um die obere Gehäusehälfte vollständig auf die untere zu setzen. Man prüfe, ob sich alle Wellen einwandfrei durchdrehen lassen. Anschliessend setze man die Befestigungsschrauben in die untere Gehäusehälfte ein. Die 8-mm-Schrauben werden gleichmässig, Umdrehung um Umdrehung, in der numerischen Reihenfolge festgezogen. In unmittelbarer Nähe jedes Schraubenkopfes ist dazu eine Nummer ins Gehäuse eingeschlagen. Man beginne bei Nummer 1. Die restlichen Schrauben werden ebenfalls festgezogen und dann das Motorgehäuse umgedreht und die obenliegenden Befestigungsschrauben eingesetzt. Sämtliche Motorgehäuseschrauben sind auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festzuziehen.
  - 8-mm-Schrauben 20 Nm
  - 6-mm-Schrauben 10 Nm
 Man vergesse die einzelne Mutter nicht, die an der linken Getriebsgehäusewandung sitzt (Bild 100).

### 2.8.7 Einbau des Filtersiebes, des Deckels und des Ölfilters

- Falls das Filtersieb vor dem Einbau des Ansaugtrichters nicht in diesen eingesetzt worden ist, hat dies nun zu geschehen. Das Sieb wird aufgesetzt und um einige Grad nach rechts gedreht, damit die Führungszunge richtig eingreifen kann. Die beiden Halteschrauben werden eingesetzt und festgezogen.
- Der Siebfilterdeckel wird mit einer neuen Dichtung versehen, aufgesetzt und mit drei Schrauben gesichert.
- In die Ölfilterkammer in der unteren Gehäusehälfte wird ein neues Filterelement eingesetzt. Man vergewissere sich, dass der Ölfiltergehäusedeckel in einwandfreiem Zustand ist und bringe die Führungsfeder und den Deckel wieder an. Der Deckel wird mit drei Hutmuttern befestigt. Falls

die Ablassschraube herausgedreht worden ist, muss sie nun wieder eingesetzt werden.

- Der Motor wird nun umgedreht, so dass er in seiner normalen Lage auf der Werkbank ruht. Falls nötig, kann er mit Holzklötzen zusätzlich abgestützt werden.

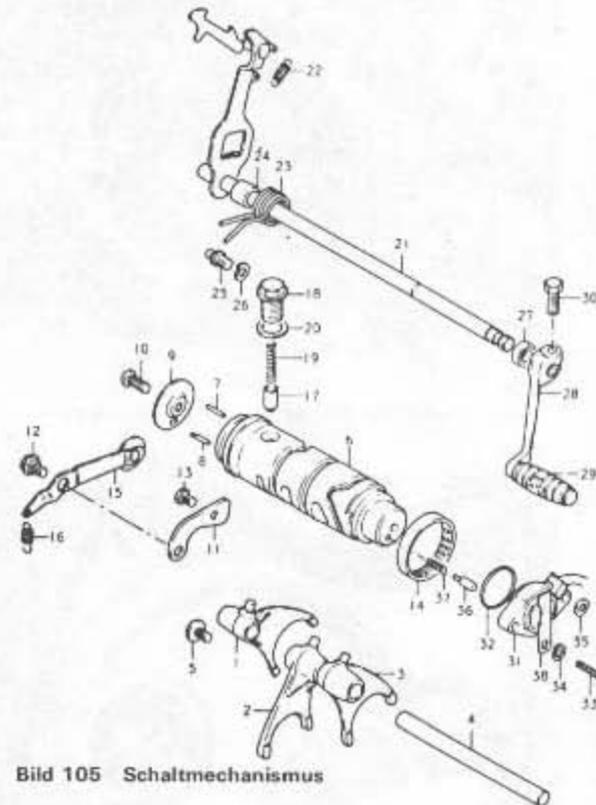


Bild 105 Schaltmechanismus

- Schaltgabel
- Schaltgabel
- Schaltgabel
- Schaltgabelwelle
- Schraube
- Schaltwalze
- Stift – 5 Stück
- Abgesetzter Stift
- Stiftscheibe
- Schraube
- Führungsplatte
- Abgesetzte Schraube
- Schraube
- Käfiggeführtes Nadellager
- Schaltwalzenanschlaghebel
- Feder
- Sperrzapfen
- Führungsschraube
- Feder
- Dichtscheibe
- Schaltwelle/Schaltarm
- Feder
- Schenkelfeder
- Hülse
- Federanker
- Federring
- Wellendichtring
- Schalthebel
- Gummi
- Klemmschraube
- Ganganzeige- und Leerlaufanzeigeschalter
- O-Ring
- Schraube – 2 Stück
- Federring – 2 Stück
- Unterlagscheibe
- Schaltkontakt
- Feder
- Kabelklammer

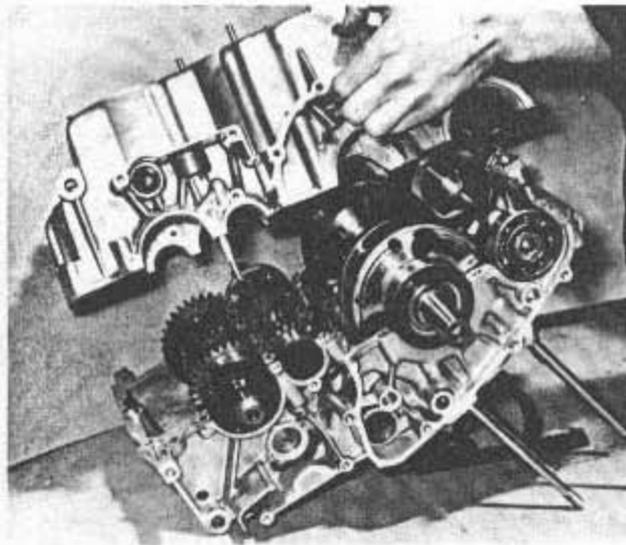


Bild 99  
... untere Gehäusehälfte aufgesetzt werden kann

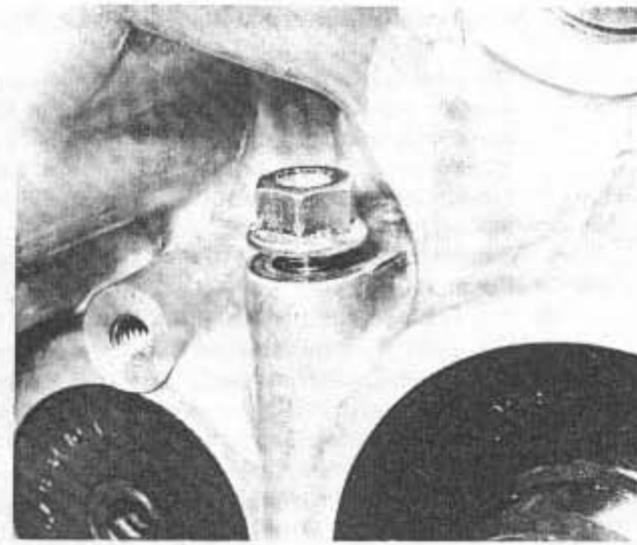


Bild 100  
Die einzelne Gehäusemutter nicht vergessen

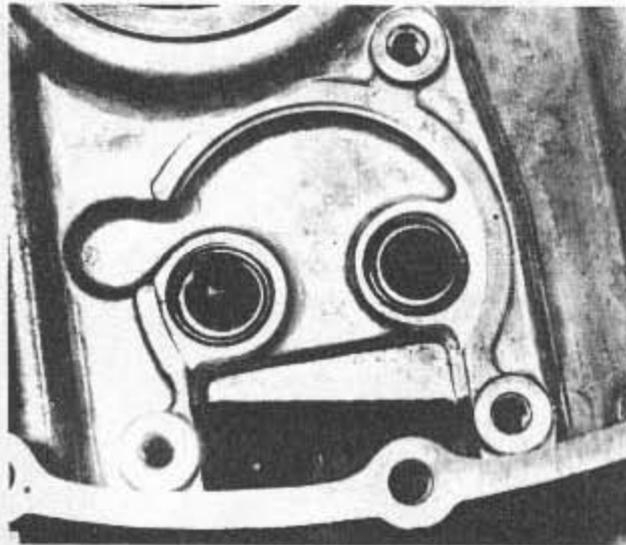


Bild 101  
Zwei neue O-Ringe ins Gehäuse einlegen, bevor ...

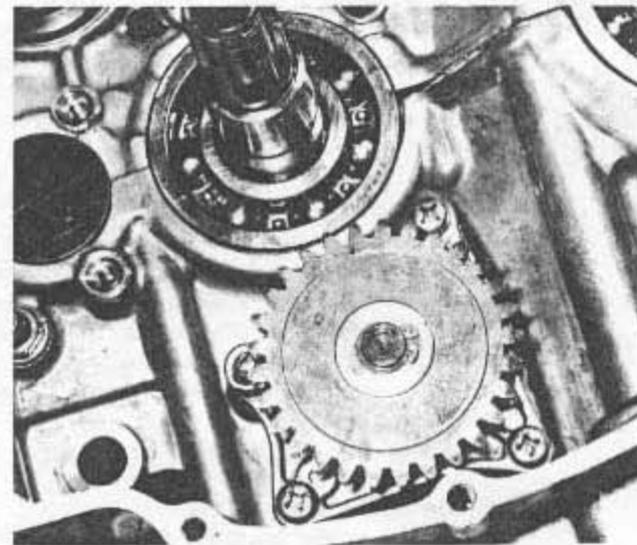


Bild 102  
... die Pumpe wieder eingebaut wird

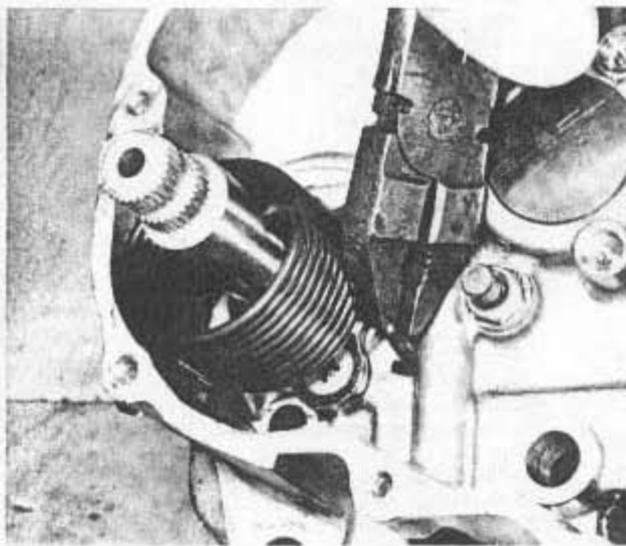


Bild 103  
Kickstarterrückholfeder spannen und äusseres Ende verankern

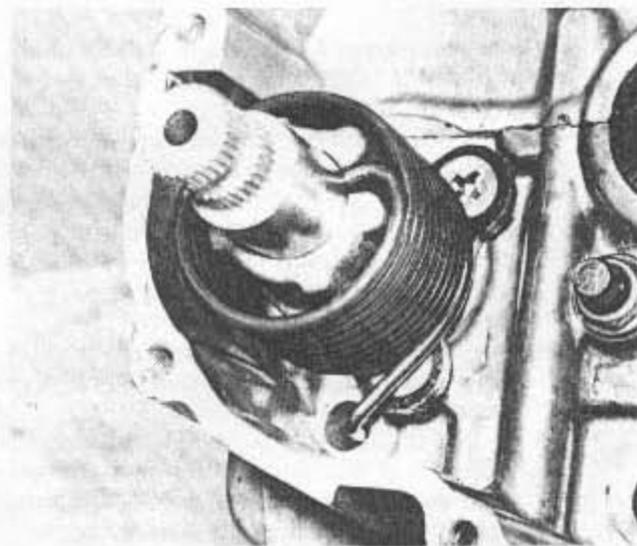


Bild 104  
Federführung bis zum Anschlag einschieben

Funktion befriedigend erfüllen kann, muss sie in bezug auf die Kurbelwelle eine ganz genau bestimmte Stellung einnehmen. Zu diesem Zweck findet sich auf den Stirnflächen der beiden Zahnräder je eine Körnermarkierung. Man vergewissere sich, dass bei eingebauter Ausgleichswelle die beiden Körnermarkierungen genau übereinstimmen (Bild 90). Die Ausgleichswelle hat übrigens die Aufgabe, die bei einem Zweizylinder dieser Bauart entstehenden störenden Motorvibrationen zu eliminieren, was auch vorzüglich geglückt ist; die GS400 läuft wie ein Vierzylinder!

### 2.8.5 Einbau des Kickstartermechanismus, des Ölpumpenansaugtrichters und der Ölschwallbleche

- Bevor die Gehäusehälften wieder zusammengefügt werden können, müssen zuerst die im Untertitel aufgeführten Komponenten eingebaut werden.

- Ist die Kickstartermechanik zur Überprüfung zerlegt worden, muss sie nun wieder zusammengebaut werden, bevor sich das Ganze ins Gehäuse einbauen lässt.

Die verschiedenen Bauteile werden in der in Bild 83 dargestellten Reihenfolge auf der Kickstarterwelle vereint. Man beachte, dass die Ratschenklaue an der äusseren Stirnfläche eine Körnermarkierung trägt, welche mit einer ähnlichen Markierung in der Keilverzahnung der Kickstarterwelle übereinstimmen muss (Bild 92). Nach dem Zusammenbau (siehe dazu auch Bild 93) wird die Kickstarterwelle durch die Bohrung in der Getriebewandung der unteren Gehäusehälfte eingeführt (Bild 94). Ist die Welle in ihre Endlage gebracht worden, montiere man die Klauenführungsplatte und ihre zwei Senkkopfschrauben (Bild 96). Die Gewinde dieser Schrauben sind vor deren Einbau mit etwas Sicherungsflüssigkeit zu bestreichen. Nun kann die mit einem Flansch versehene Lagerbuchse eingebaut und mit den drei zugehörigen Senkkopfschrauben gesichert werden (Bild 95). Diese sind ebenfalls mit Sicherungsflüssigkeit zu bestreichen. Drei ähnliche Schrauben werden dazu verwendet, die Lagerfeststellplatte im gleichen Gehäuseteil zu sichern. Diese Schrauben sind jedoch länger und man achte darauf, dass man nicht die falschen Schrauben einsetzt! An der Kickstarterwelle befindet sich in unmittelbarer Nähe der Flanschbuchse eine umlaufende Nut, in welche der zugehörige Sicherungsring einzulegen ist.

- Das Filtersieb wird auf den Ansaugtrichter der Ölpumpe aufgesetzt und mit Hilfe der Zunge und der beiden Schrauben gesichert. Man vergewissere sich, dass der O-Ring ins obere Ende des Ansaugtrichters eingelegt ist und baue das Ganze ein (Bild 97).

- Der Einbau der Ölschwallbleche erfolgt sinngemäss. Die Schraubengewinde sind mit Sicherungsflüssigkeit (z. B. «Loctite») zu bestreichen, um einen einwandfreien Sitz zu gewährleisten.

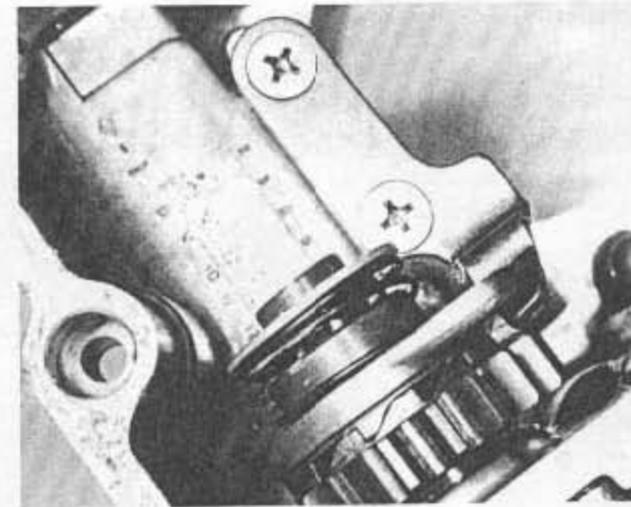


Bild 96 Klauenführungsplatte anbringen; sie wird durch zwei Schrauben gehalten

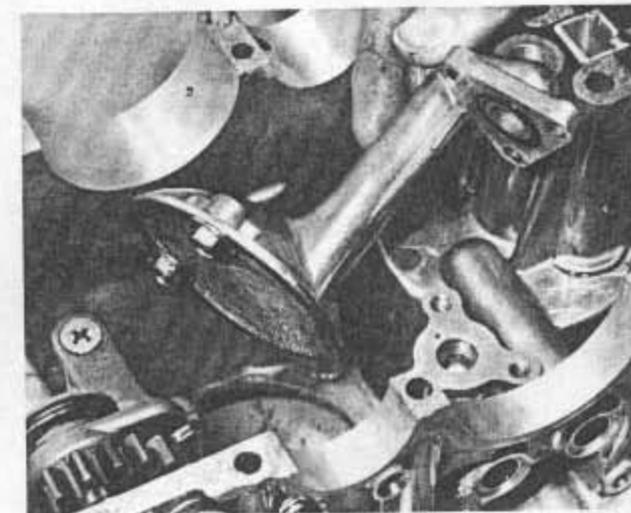


Bild 97 Ölpumpenansaugtrichter anbauen; O-Ring nicht vergessen

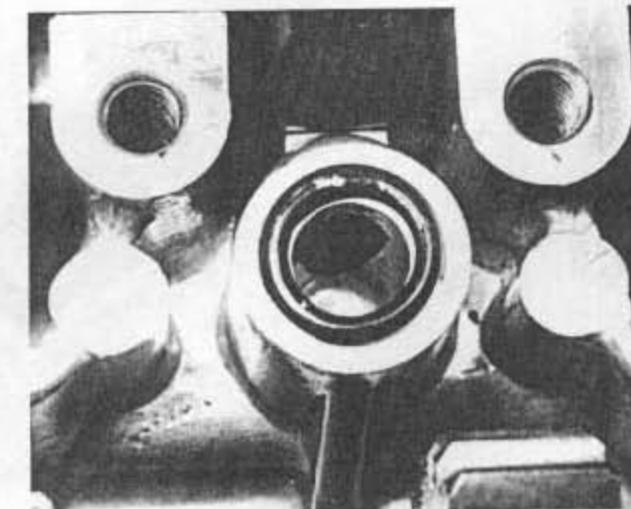
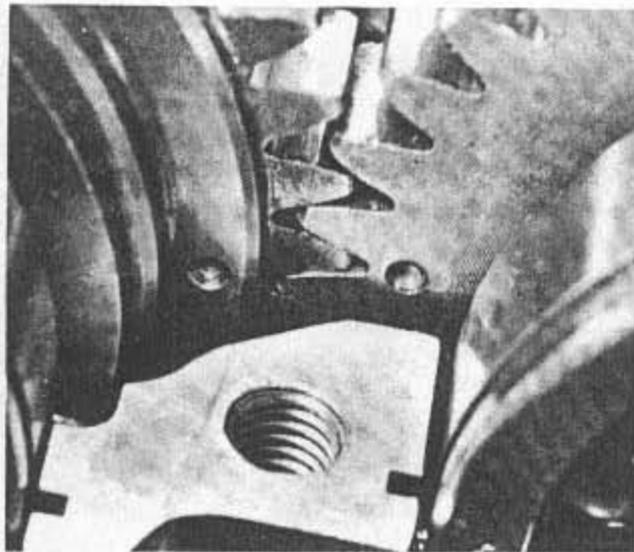
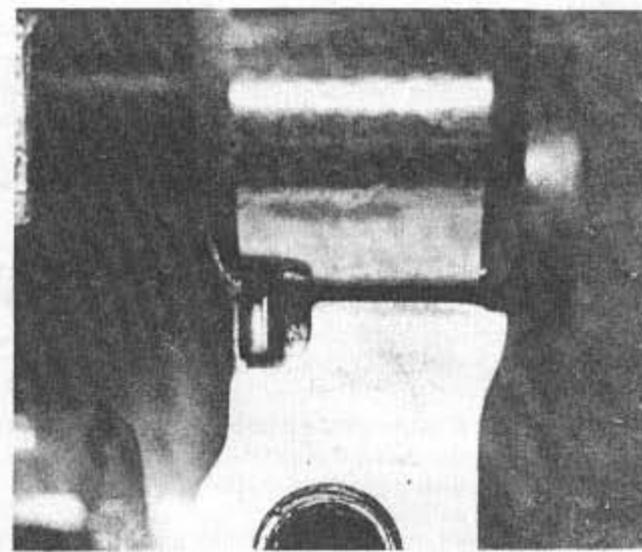


Bild 98 O-Ring muss eingebaut werden, bevor . . .



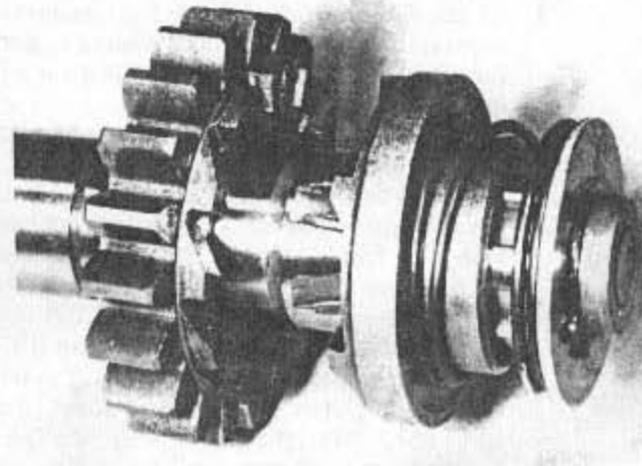
**Bild 90**  
Die Einstellmarkierungspunkte müssen genau miteinander übereinstimmen



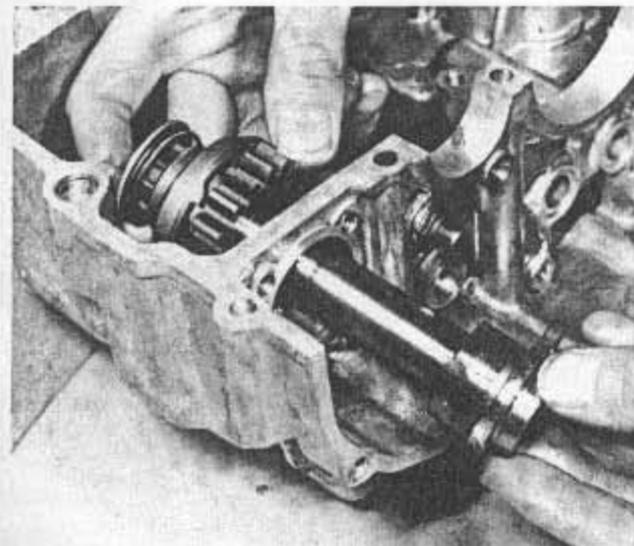
**Bild 91**  
Lagerstifte müssen wie gezeigt ausgerichtet werden



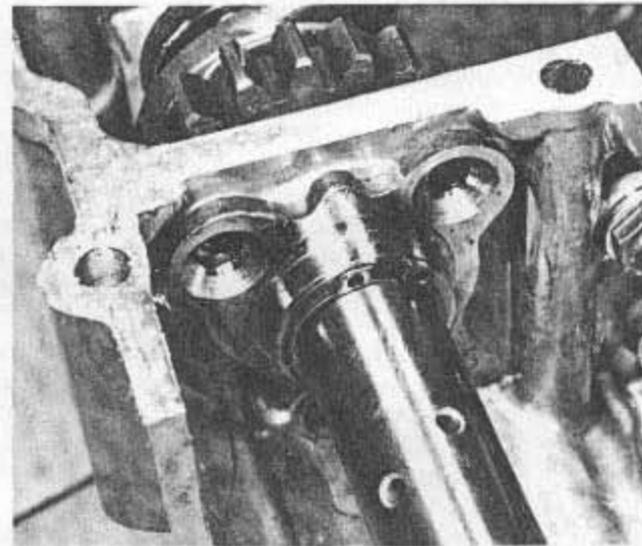
**Bild 92**  
Man vergewissere sich, dass die Kickstarterklaue beim Zusammenbau genau mit der Welle übereinstimmt



**Bild 93**  
Kickstarterkomponenten mit Sicherungsring sichern



**Bild 94**  
Kickstarterwelle ins Gehäuse einsetzen und Buchse montieren



**Bild 95**  
Welle mit Hilfe des Sicherungsringes sichern und Schrauben einsetzen

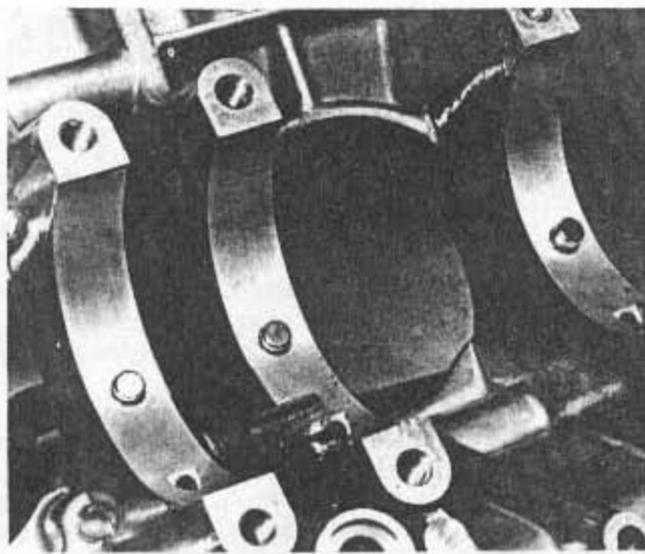


Bild 84  
Führungsstifte der Hauptlager einsetzen

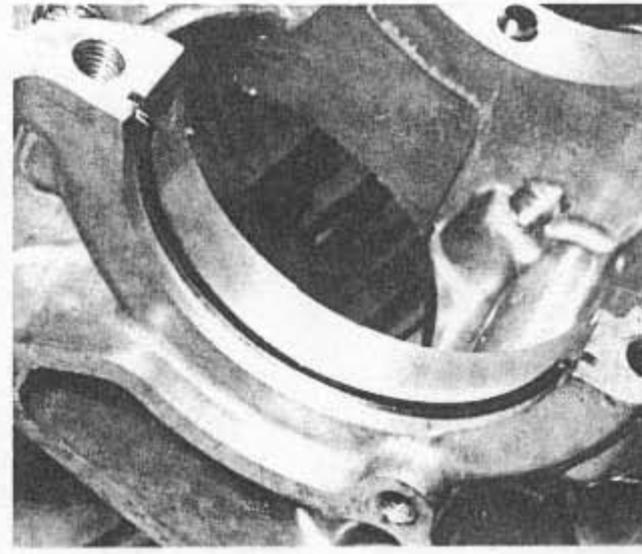


Bild 85  
Rechten Lagerhalbring einlegen

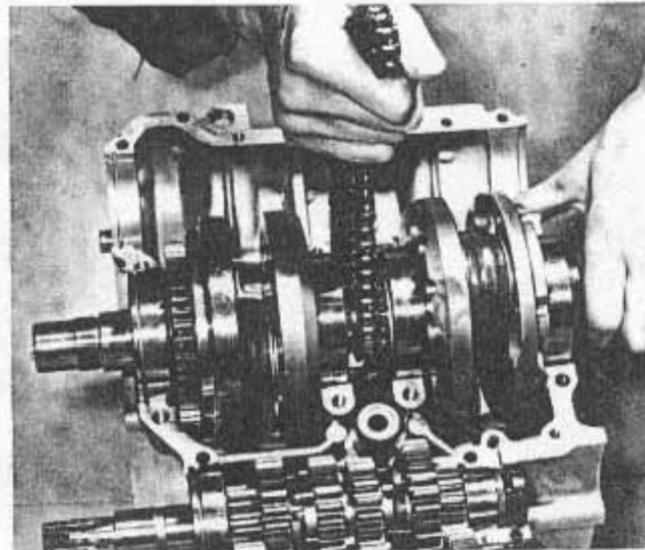


Bild 86  
Kurbelwelle samt Steuerkette ins Gehäuse einlegen

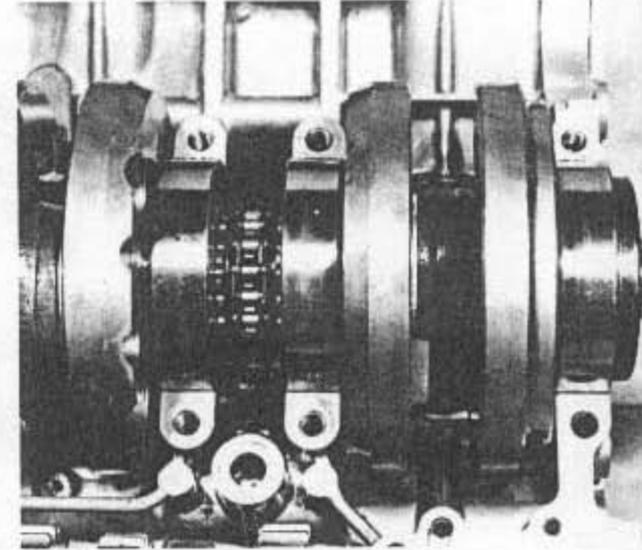


Bild 87  
Man beachte den Ausrichtpunkt auf jedem Lageraussenring

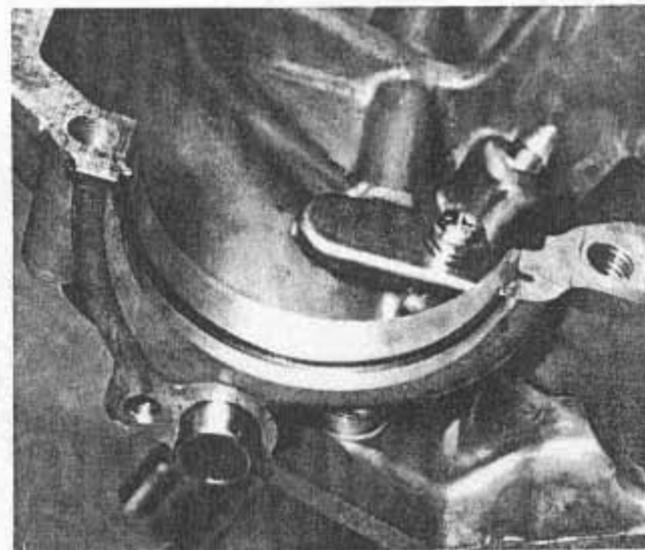


Bild 88  
Halbring des Ausgleichwellenlagers einlegen

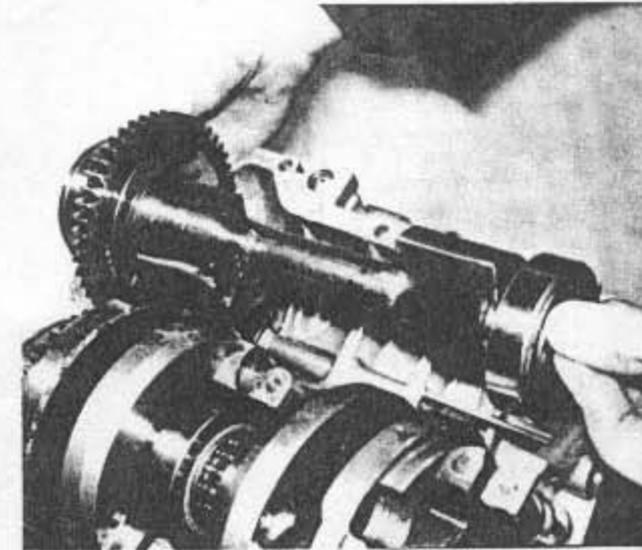


Bild 89  
Ausgleichswelle einbauen

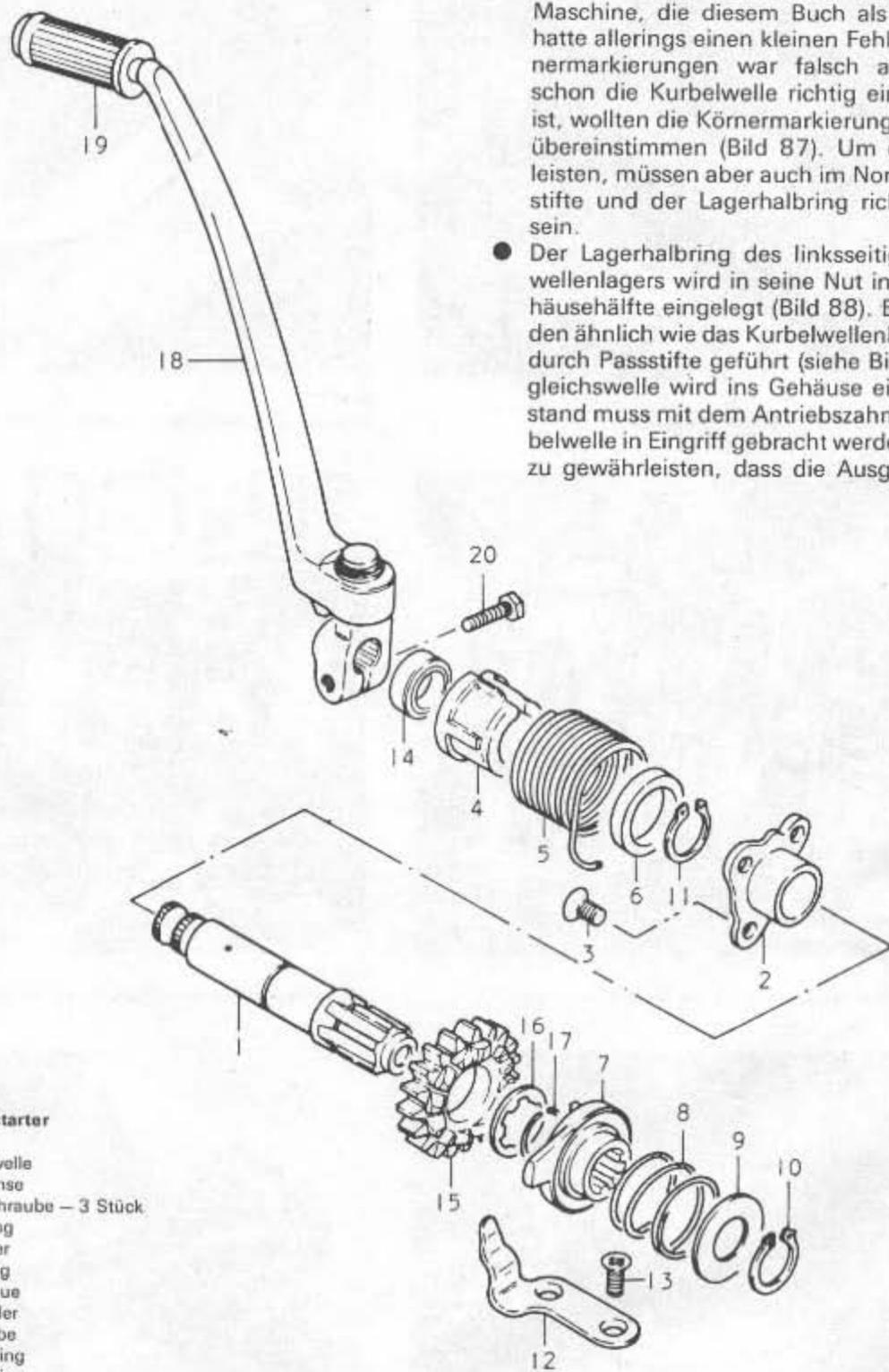


Bild 83 Kickstarter

- 1 Kickstarterwelle
- 2 Flanschbuchse
- 3 Senkkopfschraube – 3 Stück
- 4 Federführung
- 5 Rückholfeder
- 6 Abstandsring
- 7 Ratschenklaue
- 8 Ratschenfeder
- 9 Anlaufscheibe
- 10 Sicherungsring
- 11 Sicherungsring
- 12 Klauenführungsplatte
- 13 Senkkopfschraube – 2 Stück
- 14 Wellendichtring
- 15 Kickstarterzahnrad
- 16 Keilverzahnnte Scheibe
- 17 Sicherungsscheibe
- 18 Kickstarterhebel
- 19 Kickstartergummi
- 20 Klemmschraube

rung für den Passstift steht (also genau gegenüberliegend). Alle drei Körnermarkierungen werden in einer Linie ausgerichtet, um so das Einpassen der Lager beträchtlich zu erleichtern. Die Maschine, die diesem Buch als Vorlage diente, hatte allerdings einen kleinen Fehler: eine der Körnermarkierungen war falsch angeordnet! Obwohl die Kurbelwelle richtig eingebaut worden ist, wollten die Körnermarkierungen einfach nicht übereinstimmen (Bild 87). Um dies zu gewährleisten, müssen aber auch im Normalfall die Passstifte und der Lagerhalbring richtig angeordnet sein.

- Der Lagerhalbring des linksseitigen Ausgleichwellenlagers wird in seine Nut in der oberen Gehäusehälfte eingelegt (Bild 88). Beide Lager werden ähnlich wie das Kurbelwellenkugelhauptlager durch Passstifte geführt (siehe Bild 91). Die Ausgleichswelle wird ins Gehäuse eingelegt, ihr Zustand muss mit dem Antriebszahnrad auf der Kurbelwelle in Eingriff gebracht werden (Bild 89). Um zu gewährleisten, dass die Ausgleichswelle ihre

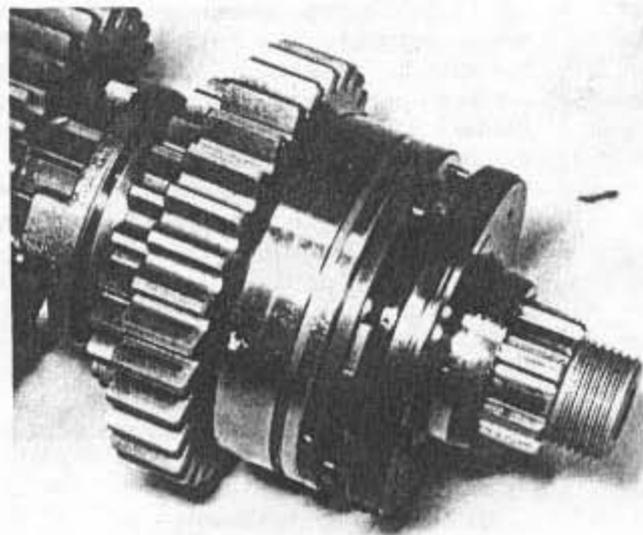


Bild 77  
Die Wellendichtringe der Nebenwelle müssen wie gezeigt angeordnet sein

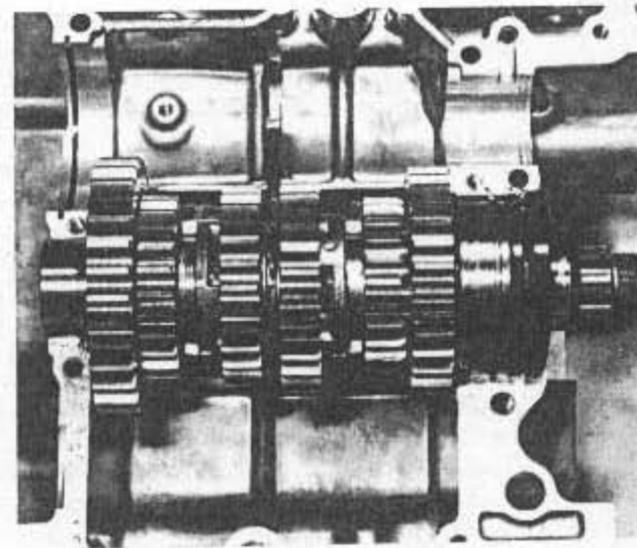


Bild 78  
Zusammengebaute Nebenwelle einlegen



Bild 79  
Passstift des Nadellagers ausrichten (Aussparung im Gehäuse)

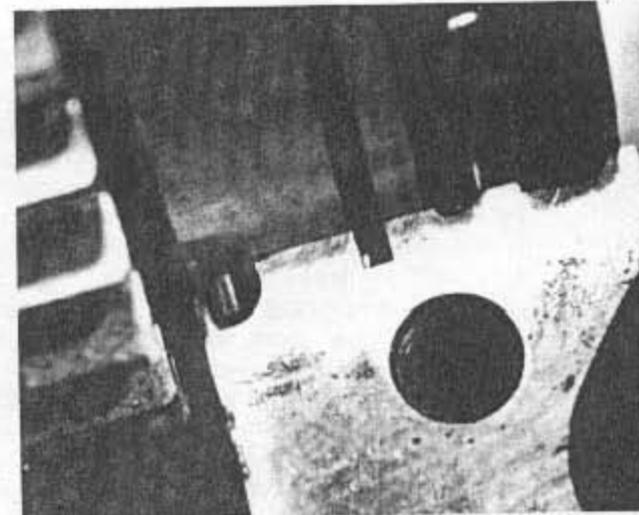


Bild 80  
Ebenso den Stift des Kugellagers

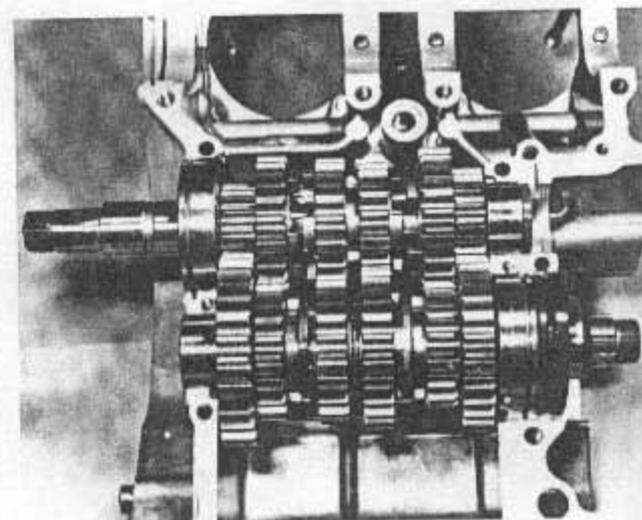


Bild 81  
Hauptwelle samt Zahnradsatz einlegen und ...

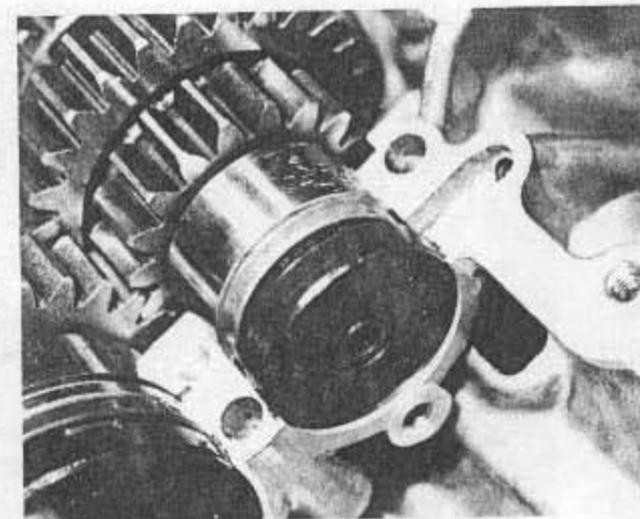


Bild 82  
... Wellendichtring der Kupplungsdruckstange wieder anbringen

gen Gabeln flankiert. Die lange Gabel mit den zwei Versteifungsrippen kommt auf die rechte Seite (Primärtriebsseite) der mittleren Gabel. Der Führungsstift jeder Schaltgabel muss gegen die Rückseite zeigen und muss in die entsprechende Nutenlaufbahn der Schaltwalze eingepasst werden (Bild 70).

- Nach Einbau der Schaltgabelwelle setze man die Sicherungsschraube ein, welche in der Wandung des Primärtriebsgehäuses sitzt, und ziehe sie fest (Bild 71). Man bestreiche das Schraubengewinde mit etwas Sicherungsflüssigkeit («Loc-tite»), bevor die Schraube eingesetzt wird. Gehäusehälfte umdrehen und Sperrzapfen, Feder und Führungsschraube aufsetzen (Bild 72). Dichtscheibe an der Führungsschraube nicht vergessen. Schaltwalze durch Verdrehen in Leerlaufstellung bringen.
- Spannerschiene der Steuerkette einsetzen und mit Hilfe der einzelnen Mutter sichern (Bilder 73 und 74).

### 2.8.3 Einbau der Getriebewellen

- Die obere Motorgehäusehälfte so anordnen, dass sie auf den Zylinderstehbolzen und der hinteren Partie des Gehäuses ruht. Vor dem Einbau müssen die Getriebewellen vollständig zusammengebaut werden, d. h. mit Zahnrädern, Lagern und Wellendichtringen. Um Beschädigung zu vermeiden, sind die Dichtlippen der Wellendichtringe vor dem Einbau einzuölen. Man beachte, dass die Nebenwelle mit zwei nebeneinanderliegenden Wellendichtringen versehen ist (Bild 77). Der innere Wellendichtring, welcher gegen die Stirnfläche des Getriebelagers gesetzt ist, muss so angeordnet werden, dass die nach Manier der Kronmutter angebrachten Zungen nach aussen zeigen. Der äussere Wellendichtring ist so zu montieren, dass die hohe Seite nach innen zeigt.

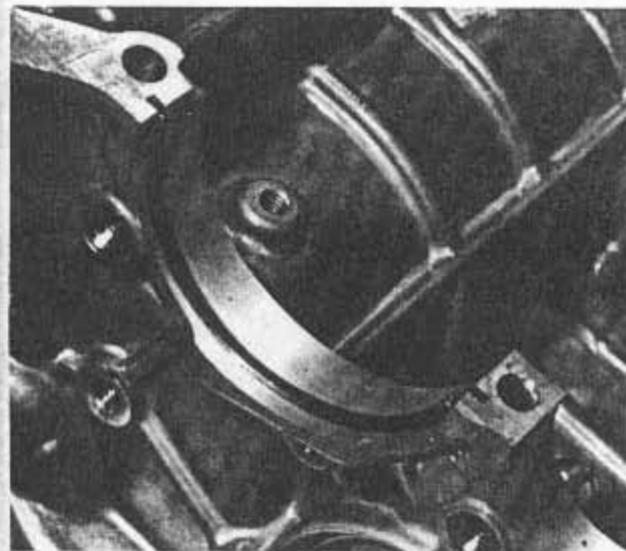


Bild 75  
Lagerhalbringe einlegen. Hier für die Hauptwelle rechts und . . .

- Die Lagerhalbringe werden in ihre Nuten im Gehäuse eingelegt (Bilder 75 und 76) und die Getriebewellen in ihre endgültige Lage abgesenkt, entweder einzeln oder als im Eingriff stehendes Paar (Bilder 78 und 81). Drei der vier Lager sind je mit einem einzelnen Passstift versehen. Die Lager sind so auszurichten, dass die Passstifte in die Gehäuseaussparungen zu liegen kommen (Bilder 79 und 80). Das Nadellager der Hauptwelle ist mit einem Passstift gesichert, welcher in den Lagerausserenring eingepresst ist und ebenfalls in einer Gehäuseaussparung einliegt.
- Man vergesse nicht, den Wellendichtring der Kupplungsdruckstange anzubringen. Er sitzt am linken Ende der Getriebehauptwelle (Bild 82).

### 2.8.4 Einbau der Kurbelwelle und der Ausgleichswelle

- Die Hauptlager werden gründlich eingeeölt, ebenso das Kurbelwellenende, auf welches der Wellendichtring gesetzt werden soll. Der Dicht-ring ist so zu montieren, dass die Schlauchfeder nach innen zeigt.
- Die Passstifte von dreien der vier Hauptlager werden in die im Gehäuse vorhandenen Bohrungen eingesetzt (Bild 84). Das rechtsseitige Hauptlager wird durch einen Lagerhalbring geführt, ähnlich wie die Kugellager des Getriebes (Bild 85). Zusätzlich ist ein Passstift vorhanden, welcher in eine Gehäuseaussparung in unmittelbarer Nähe des Lagergehäuses eingelegt werden muss.
- Die Steuerkette wird über die Kurbelwelle gesetzt, so dass sie mit dem Kurbelwellenritzel im Eingriff steht. Die Kurbelwelle wird nun an beiden Enden gepackt und in ihre Endlage im Gehäuse abgesenkt (Bild 86). Man vergewissere sich, dass die Lagerausserenringe der Hauptlager genau auf den Passstiften sitzen. Auf jedem Hauptlagerausserenring befindet sich zudem eine kleine Körnermarkierung, die genau um 180° versetzt zu der Boh-

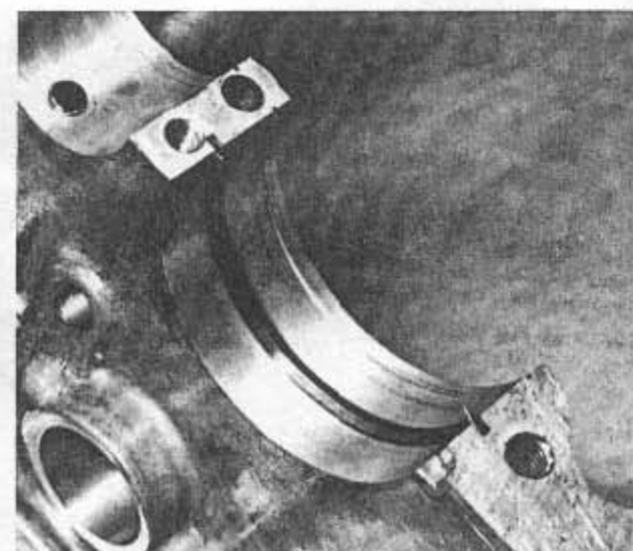


Bild 76  
. . . hier für die Nebenwelle links

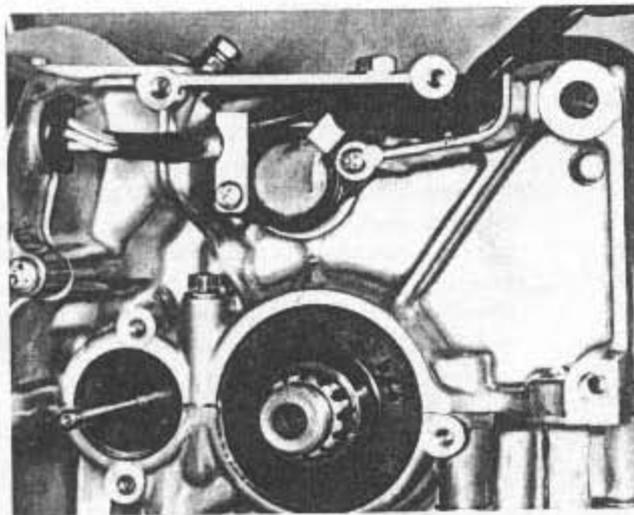


Bild 137  
Kabel oberhalb des Schalters mit Platte sichern

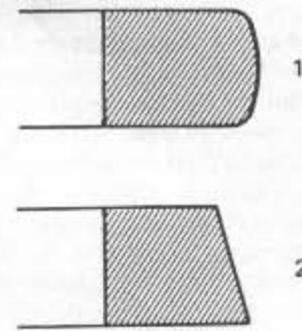


Bild 138 Querschnitt der Kolbenringe

1 = oberster Kompressionsring  
2 = zweiter Kompressionsring

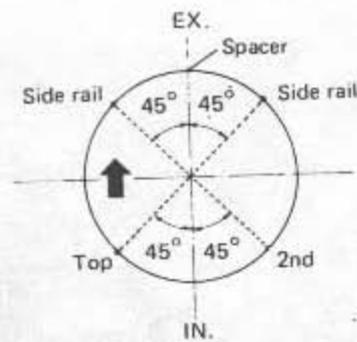


Bild 139 Anordnung der Kolbenringstösse

EX = Auslass  
IN = Einlass  
Side rail = Seitensteg  
Spacer = Abstandsring  
Top = oberster Kolbenring  
Second = zweiter Kolbenring



Bild 140  
Pfeil auf dem Kolbenboden muss nach vorne zeigen



Bild 141  
Öffnungen im Motorgehäuse mit Lappen verschliessen, bevor Kolbenbolzen montiert werden

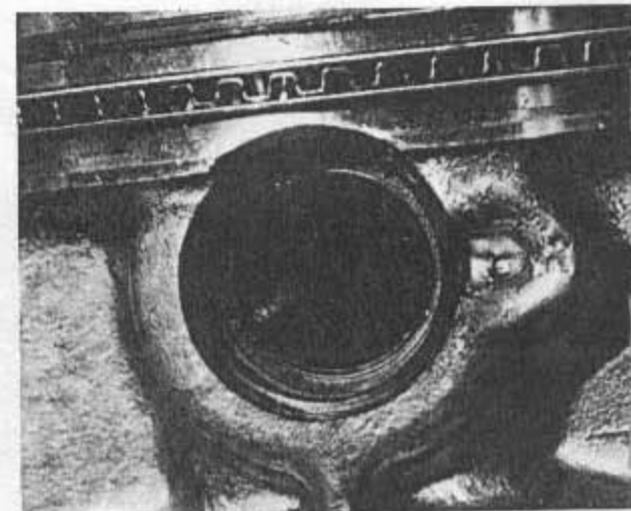


Bild 142  
Man vergewissere sich, dass die Sicherungsringe korrekt in ihr Nut liegen; dieser hier ist es nicht!



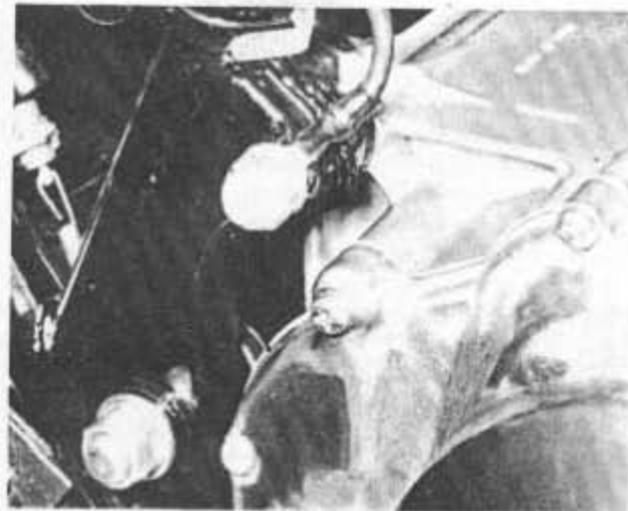


Bild 159  
Nicht vergessen, hier Massekabel anzubringen

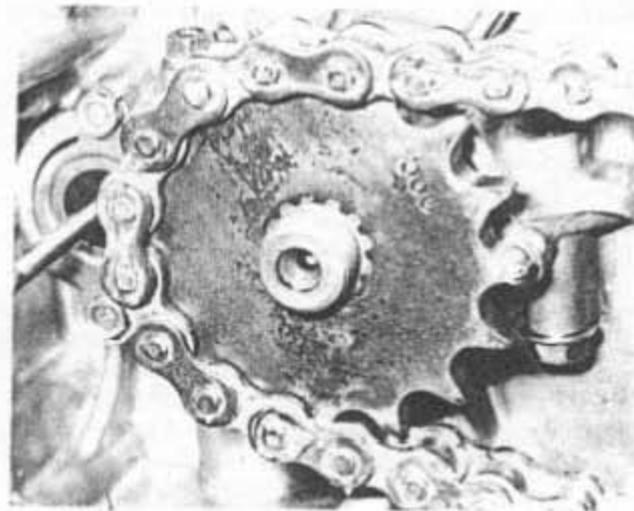


Bild 160  
Ritzel in Kette einlegen und montieren

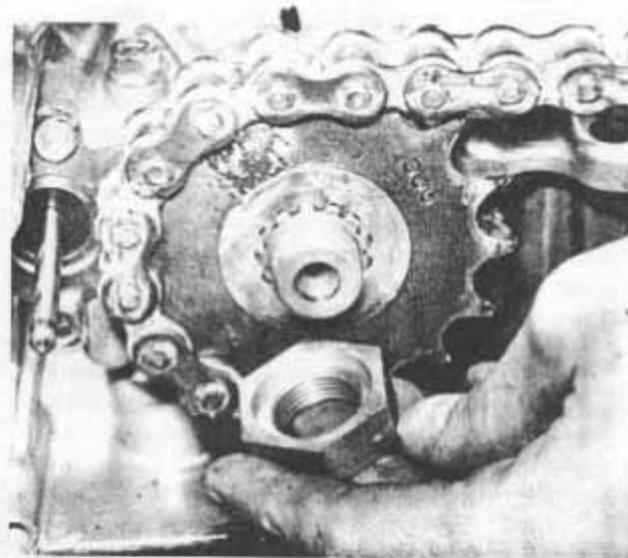


Bild 161  
Die ausgedrehte Seite der Mutter muss nach innen zeigen

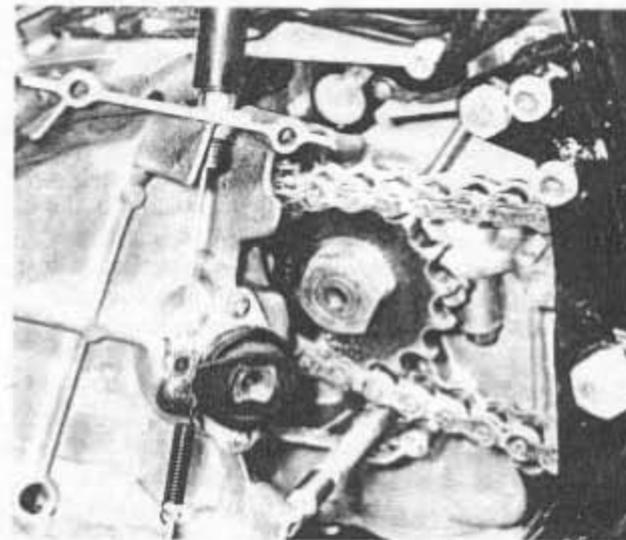


Bild 162  
Kupplungsseilzug am Ausrückhebel einhängen



Bild 163  
Zunge umbiegen, um Seilzugnippel zu sichern

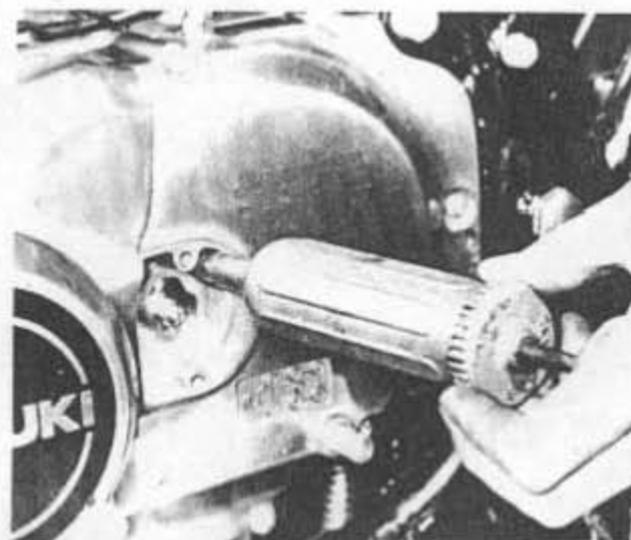
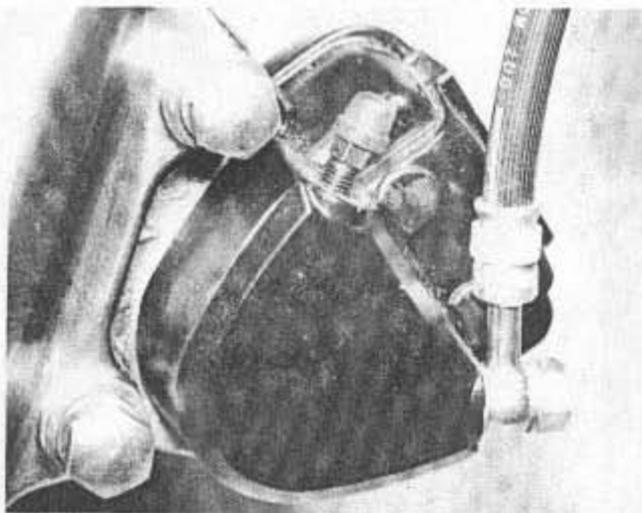
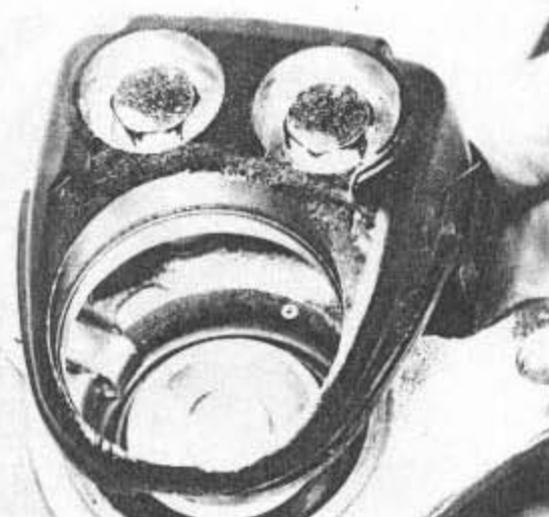


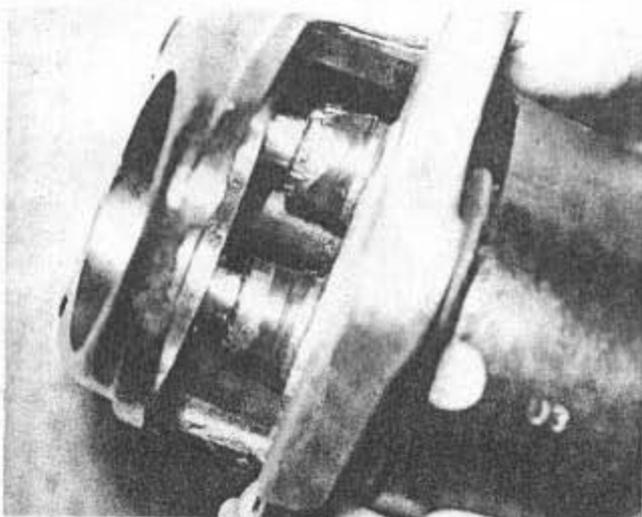
Bild 164  
Kupplungsausrückmechanismus über den vorhandenen Nippel  
abschmieren, bevor . . .



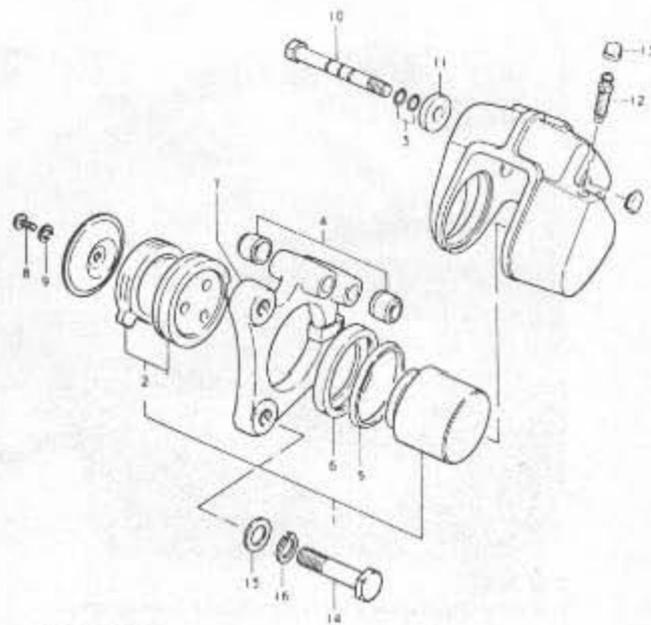
**Bild 255**  
Bremszange wird mit zwei Schrauben am Gabelbein gehalten



**Bild 256**  
Diese zwei Schrauben sind zu entfernen, um Bremszange von Stütze zu trennen



**Bild 257**  
Stütze muss frei auf den Führungsbolzen gleiten



**Bild 258** Bremszange

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1 Kolben / Bremsbelag-Satz | 9 Federring                  |
| 2 Satz Bremsbeläge         | 10 Führungsbolzen – 2 Stück  |
| 3 O-Ring – 4 Stück         | 11 Unterlagscheibe – 2 Stück |
| 4 Staubkappe – 4 Stück     | 12 Entlüfterschraube         |
| 5 Kolbenmanschette         | 13 Staubkappe                |
| 6 Kolbenstaubkappe (Gummi) | 14 Schraube – 2 Stück        |
| 7 Stütze                   | 15 Unterlagscheibe – 2 Stück |
| 8 Schraube                 | 16 Federring – 2 Stück       |

schiebt den in der Bremszange enthaltenen Bremskolben zusammen mit dem anliegenden Bremsbelag gegen die Brems Scheibe, wo die kinetische Energie des fahrenden Motorrades in Wärme umgewandelt wird. Falls die Dichtmanschetten des Hauptbremszylinders lecken, geht Flüssigkeitsdruck verloren, die Bremswirkung lässt nach oder fällt sogar vollständig aus.

- Bevor der Hauptbremszylinder abgebaut werden kann, muss die Hydraulikanlage vollständig entleert werden. Man setze ein sauberes Gefäß unter die Bremszange und führe von der Entlüfterschraube (oben auf der Bremszange) einen Plastikschlauch zum Gefäß. Die Entlüfterschraube wird um eine volle Umdrehung herausgedreht und das System durch mehrmaliges Betätigen des Handbremshebels entleert, bis im Reservoir keine Flüssigkeit mehr vorhanden ist. Entlüfterschraube wieder festziehen und Schlauch entfernen.
- Der Bremslichtschalter der Vorderradbremse ist vom Hauptbremszylinder abzubauen (wo vorhan-

den). Hohlschraube herausdrehen und Bremschlauch vom Hauptbremszylinder lösen. Die Schrauben, welche Hauptbremszylinder und zugehörige Klemmschale zusammenhalten, sind herauszudrehen und der Hauptbremszylinder vom Lenker abzuheben. Noch vorhandene Restmengen von Bremsflüssigkeit sind auszuschütten.

- Bremshebel abbauen. Anschlag (Sprengring) der Staubmanschette entfernen (Vorsicht: Staubmanschette nicht beschädigen!) und anschliessend Staubmanschette ausbauen. Man entferne den

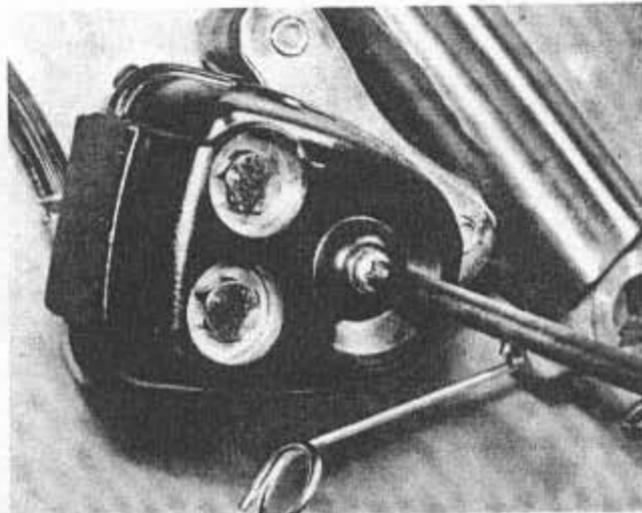


Bild 251  
Zentralschraube herausdrehen und Platte abheben . . .



Bild 252  
. . . um inneren Bremsbelag auszubauen

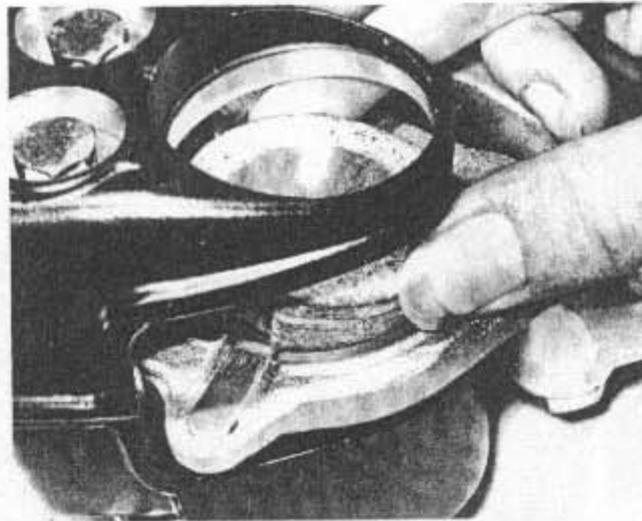


Bild 253  
Äusserer Bremsbelag lässt sich leicht herausheben



Bild 254  
Bremsbeläge sind zwecks leichter Überprüfung mit einer farbigen Rille versehen

genführungsbolzen sind mit SUZUKI-Bremszangenfett (hohe Hitzebeständigkeit) zu bestreichen (siehe dazu Bild 257). Die Zylinderbohrung sowie die Aussenseite des Bremskolbens sind reichlich mit Bremsflüssigkeit zu bestreichen, bevor der Kolben in die Bohrung gesetzt wird. Vorsicht: Kolben nicht verkanten oder verdrehen! Beim Einsetzen des Kolbens schiebe man ihn vorsichtig in den Zylinder, ohne dabei die Kolbendichtmanschette zu beschädigen. Den Umfang des beweglichen Bremsbelags bestreiche man mit SUZUKI-Belagsfett. Nach Befüllen des Reservoirs mit frischer Bremsflüssigkeit ist das Hydrauliksystem zu entlüften. Anschliessend überprüfe man durch festes Betätigen des Handbremshebels die Anlage auf undichte Stellen. Nach einer Testfahrt überprüfe man die Bremsbeläge und die Brems Scheibe.

- Man beachte, dass sämtliche Arbeiten an der Hydraulikanlage unter ultra-sauberer Bedingungen

ausgeführt werden müssen! Schmutzteilchen werden die bewegten Teile beschädigen und vorzeitigen Ersatz nötig machen.

#### 6.4.3 Hauptbremszylinder: Überprüfen und Instandstellen

- Hauptbremszylinder und Bremsflüssigkeitsbehälter (Reservoir) bilden eine Einheit, welche am rechten Lenkerende befestigt ist, wo sich wie üblich der Handbremshebel befindet. Der Hauptbremszylinder wird über den Handbremshebel betätigt: ein verschiebbarer Kolben übt auf die nicht komprimierbare Bremsflüssigkeit einen Druck aus, der über die Bremsleitung der Bremszange zugeführt wird. Dieser Flüssigkeitsdruck ver-

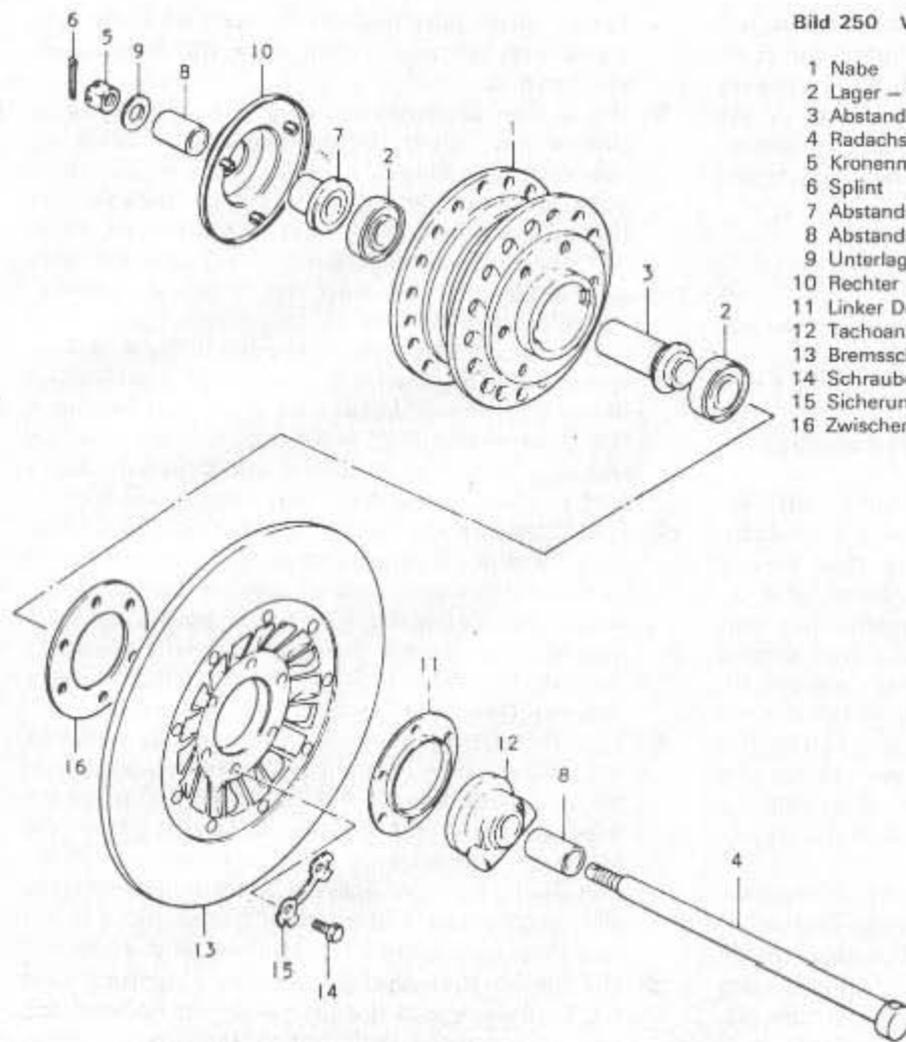


Bild 250 Vorderradnabe

- 1 Nabe
- 2 Lager – 2 Stück
- 3 Abstandsrohr
- 4 Radachse
- 5 Kronenmutter
- 6 Splint
- 7 Abstandsring
- 8 Abstandshülse – 2 Stück
- 9 Unterlagscheibe
- 10 Rechter Deckel
- 11 Linker Deckel
- 12 Tachoantrieb
- 13 Bremsscheibe
- 14 Schraube – 6 Stück
- 15 Sicherungsblech – 3 Stück
- 16 Zwischenscheibe

(Silikon-Fett). Das Fett ist sparsam zu verwenden und man vergewissere sich, dass *kein* Fett auf die *Reibfläche* des Bremsbelags gelangen kann!

#### 6.4.2 Bremszange: Überprüfen und Überholen

- Man wähle ein geeignetes Gefäß, in welches die Bremsflüssigkeit abgelassen werden kann. Dann entferne man die Hohl-schraube, welche die Hydraulikleitung an der Bremszange hält, und lasse die Bremsflüssigkeit in das bereitgestellte Gefäß abfließen. Vorsicht: Keinesfalls darf Bremsflüssigkeit auf lackierte Teile der Maschine gelangen; sie ist ein äußerst wirksamer Lackentferner! Bremsflüssigkeit wird auch Komponenten aus Gummi oder Kunststoff beschädigen.
- Die Bremszange ist vom Gabelgleitrohr abzubauen und die Bremsbeläge wie im vorstehenden Abschnitt beschrieben zu entfernen (Bild 255).
- Nun entferne man die beiden Schrauben, welche durch das Bremszangengehäuse laufen und trenne die Bremszange von ihrer Stützplatte (Bild 256). Mit Hilfe eines kleinen Schraubenziehers hebe man die Gummistaubkappe des Kolbens heraus. Vorsicht: die Zylinderbohrung darf auf keinen Fall zerkratzt werden! Zum Ausbau des Kol-

bens blase man *leicht* mit Pressluft in die Bohrung für den Bremsleitungsanschluss hinein. Den Kolben auffangen, damit er nicht zu Boden fällt und Schaden erleidet. Aus der umlaufenden Kolben-nut entferne man den runden Dichtring.

- Die Komponenten der Bremszange werden in Trichloräthylen oder in Bremsflüssigkeit gründlich ausgewaschen. VORSICHT: Niemals verwende man Kraftstoff zum Reinigen von Teilen hydraulischer Bremsanlagen, da sonst die Gummikomponenten beschädigt werden! Sämtliche Gummitteile sind als Vorsichtsmaßnahme in jedem Falle zu erneuern. Die Kosten dafür sind gering und rechtfertigen unter keinen Umständen die Weiterverwendung alter Teile, welche auf die Betriebssicherheit der Maschine einen so wichtigen Einfluss haben. Kolben und Zylinderbohrung sind auf Riefen, «Pitting»-Bildung (Lochfrass) oder Roststellen zu überprüfen. Falls sich eine dieser Oberflächenbeschädigungen feststellen lässt, kann eine einwandfreie Abdichtung nicht mehr gewährleistet werden. Aus diesem Grund sind die betroffenen Teile unverzüglich zu erneuern.
- Die Bremszange wird in der umgekehrten Reihenfolge wieder zusammengebaut. Beim Zusammenbau beachte man folgende Punkte: Die Bremszan-

- Bevor die Muttern der Klemmschalen festgezogen werden, ziehe man zuerst die Mutter der Radachse vollständig fest. Die zwei Muttern, welche jede Radachsklemmschale halten, sind derart festzuziehen, dass der Abstand zwischen Klemmschale und Gabelgleitrohr auf beiden Seiten der Radachse gleich ist.

## 6.4 Vorderrad – Scheibenbremse

### 6.4.1 Überprüfen und Ersatz der Bremsbeläge

- Hauptbremszylinder, Bremsschläuche und -leitungen sowie die Bremszange sind auf Undichtigkeiten zu überprüfen. Besonders den Bremsschläuchen widme man seine Aufmerksamkeit: sie sind ohne weitere Diskussion zu erneuern, falls sie Anzeichen von Rissen, Brüchen oder andere Beschädigungen der Umhüllung aufweisen. Selbstverständlich ist auch der Stand der Bremsflüssigkeit im Reservoir des Hauptbremszylinders zu überprüfen; er muss zwischen der oberen und unteren Markierung liegen. Der Bremsflüssigkeitsbehälter ist zum leichteren Überprüfen aus durchsichtigem Material.
- Nach Abschrauben des Deckels und Entfernen der Membrane kann durch Nachfüllen von Bremsflüssigkeit der vorgeschriebene Stand wieder erreicht werden. Das Überprüfen des Bremsflüssigkeitsstandes ist einer der Wartungsarbeiten, die *niemals vernachlässigt werden darf!* Falls der Flüssigkeitsstand unter der unteren Markierung liegt, muss Bremsflüssigkeit der vorgeschriebenen Spezifikation nachgefüllt werden. *Niemals* fülle man eine andere als die empfohlene Bremsflüssigkeit ein (Motoröl usw. ist *vollkommen untauglich*). Andere Bremsflüssigkeiten als die vorgeschriebene

haben eine unbefriedigende Charakteristik und werden im Schnellzugtempo die Dichtmanschetten zerstören.

- Die beiden Bremsbeläge sind auf Verschleiss zu überprüfen. Jeder Bremsbelag ist mit einer rot eingefärbten Rille versehen, welche die Verschleissgrenze des Reibmaterials kennzeichnet (Bild 254). Wenn diese Grenze erreicht ist, müssen die beiden Beläge *gemeinsam* erneuert werden, auch wenn nur einer der Beläge die Markierungsrille erreicht hat.
- Falls sich der Vorderradbremshobel beim Betätigen weich anfühlt oder irgendein Teil des Hydrauliksystems zerlegt worden ist (z. B. zum Erneuern des Bremsschlauchs), erweist es sich als notwendig, das System zu entlüften, um darin enthaltene Luft zu entfernen (siehe dazu Kapitel 6.4.4).
- Zum Erneuern der Bremsbeläge kann die Bremszange von der Telegabel abgebaut werden, wobei es allerdings nicht nötig ist, das Vorderrad auszubauen. Falls aber das Rad schon ausgebaut worden ist, braucht die Bremszange nicht gelöst zu werden. Im ersten Fall besteht auch keine Veranlassung, den Bremsschlauch abzubauen.
- Von der inneren Seite der Bremszange entferne man die einzelne Schraube sowie den seltsam geformten Abschlussdeckel (Bild 251). Der innere Bremsbelag ist nun frei und lässt sich gegen die Mitte der Bremszange herausstossen und abheben (Bild 252). Der äussere Bremsbelag, welcher sich gegen den Kolben abstützt, ist nicht fixiert und lässt sich leicht herausheben (Bild 253).
- Die neuen Bremsbeläge werden eingebaut und die Bremszange in der umgekehrten Reihenfolge wieder angebaut (falls nötig). Der Kolben muss ein wenig nach innen gestossen werden, damit zwischen den Belägen genügend freier Raum bleibt, um die Bremszange über die Bremsscheibe setzen zu können. Es wird empfohlen, den Umfang des äusseren Belags (kolbenseitiger Belag) mit einem speziellen Bremsenfett zu bestreichen



Bild 248  
Klauen des Tachoantriebs müssen in Schlitze an der Nabe eingreifen.

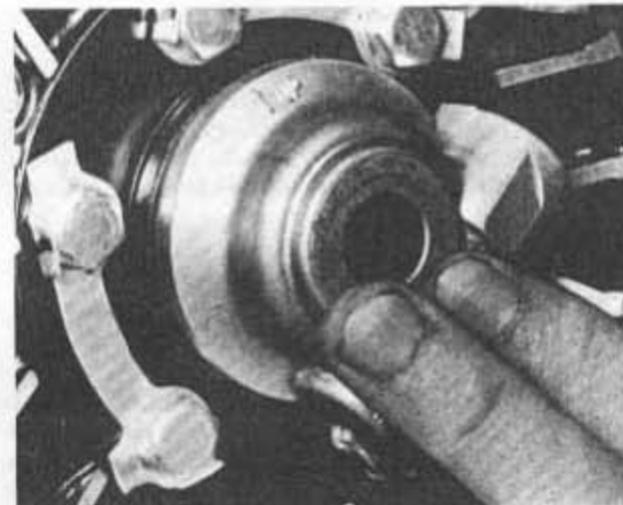


Bild 249  
Pfeil muss bei eingebautem Rad nach oben zeigen

chenenden abgeschliffen werden können, da diese sonst am Schlauch scheuern und eine Anzahl Löcher verursachen werden. (Zur Beachtung: plötzlicher Luftverlust am Vorderrad führt fast unweigerlich zum Sturz!)

### 6.3.2 Leichtmetall-Gussräder: Überprüfen und Instandstellen

- Die Räder werden sorgfältig auf Anzeichen von Beschädigungen überprüft wie Risse, Brüche oder abgesplitterte Stellen, besonders an den Übergängen der Speichen zur Felge hin und am Felgenreif. Grundsätzlich gilt, dass beschädigte Gussräder erneuert werden müssen, da Risse potentielle Bruchstellen (infolge Kerbwirkung) darstellen; das Rad kann bei extremer Belastung ohne Vorwarnung zusammenbrechen. Kleinere Kerben können mit einer feinen Feile und Polierleinen geglättet werden, um die Spannung abzubauen. Hegt man über den Zustand der Räder irgendwelche Zweifel, holt man am besten den Rat eines SUZUKI-Händlers ein.
- Jedes Rad ist mit einer Lackschicht überzogen, um Korrosion zu vermeiden. Falls das Rad Beschädigungen aufweist und der Lack abgeblättert ist, wird das darunterliegende nackte Gussmaterial bald zu korrodieren beginnen. Auf der beschädigten Stelle bildet sich eine weisslich-graue Oxydschicht, die allerdings selbst auch eine Schutzschicht darstellt. Trotzdem muss sie so bald wie möglich und äusserst vorsichtig entfernt und eine neue Lackschicht aufgetragen werden.
- Verzogene Räder lassen sich kaum richten, ausser man lasse sie überdrehen, was aber ziemlich teuer ist. Falls ein Rad durch Auffahren auf ein Hindernis oder bei einem Unfall beschädigt worden ist, muss es aus Sicherheitsgründen erneuert werden.

### 6.3.3 Aus- und Einbau des Vorderrades

- Die Maschine wird auf den Mittelständer gestellt, das Vorderrad muss vom Boden abgehoben sein. Falls nötig, schiebe man ein paar Holzklötze unter den Motorblock, um das Vorderrad genügend anzuheben.
- Tachoantriebswelle durch Abschrauben der Rändelmutter vom Tachoantrieb lösen (Bild 245). Welle durch die Führungsklammer herausziehen. Splint aus der Achsmutter herausziehen und Mutter etwas lockern (Bild 246). Das Rad kann nun entweder durch Abbau der beiden Klemmschalen (Bild 247) oder durch Lockern der Klemmschalenmutter und Herausziehen der Radachse ausgebaut werden. Man beachte die Anordnung der Abstandshülsen und bei Modellen mit Scheibenbremse den Tachoantrieb.
- Beim Einbau des Vorderrades bei Scheibenbremsmodellen muss darauf geachtet werden, dass der auf dem Tachoantrieb liegende Pfeil nach oben zeigt (Bilder 248 und 249).

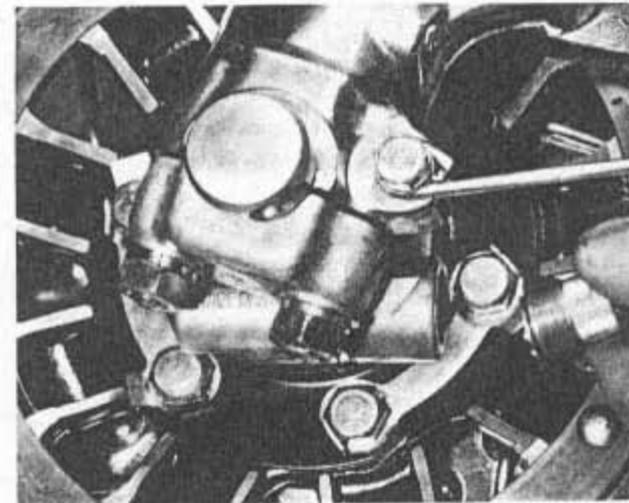


Bild 245  
Tachoantriebswelle losschrauben

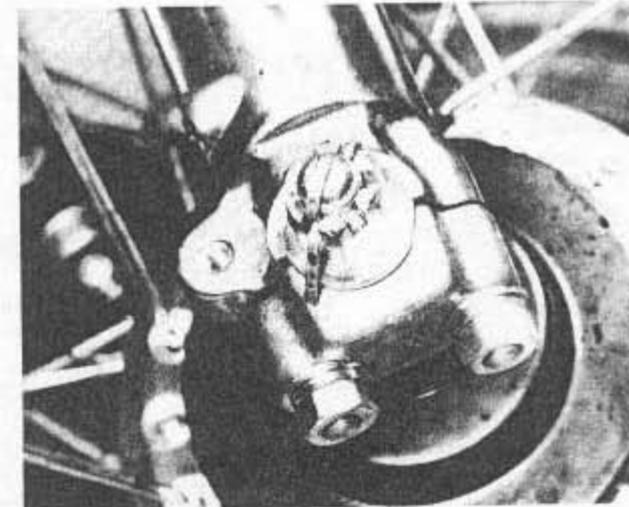


Bild 246  
Splint herausziehen, Achsmutter abschrauben . . .

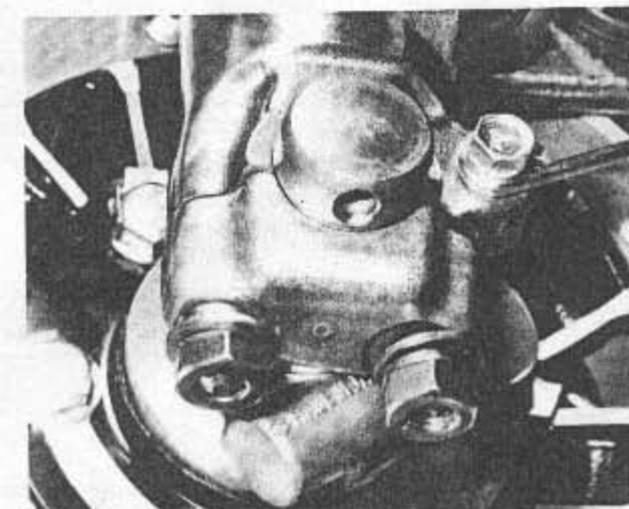


Bild 247  
. . . und Klemmschalen zwecks Ausbau der Radachse lockern

## 6 Räder, Bremsen und Bereifung

---

### 6.1 Technische Daten

---

|              |   |
|--------------|---|
| Reifen:      |   |
| – Vorne      | 3,00 S 18 (beide auf Stahlfelgen)                         |
| – Hinten     | 3,50 S 18 mit Flachsulter)                                |
| Reifendruck: |   |
| – Vorne      | 1,8 bis 2,0 bar   |
| – Hinten     | 2,0 bis 2,2 bar   |
| Bremsen:     |   |
| – Vorne      | Hydraulisch betätigte Einfach-Scheibenbremse<br>Ø 270 mm  |
| – Hinten     | Über Gestänge betätigte Simplex-Trommelbremse<br>Ø 160 mm |

---

### 6.2 Einleitung

---

Die SUZUKI GS 400/425 ist vorne wie hinten mit 18-Zoll-Rädern versehen. Auf die Vorderradfelge ist ein 3 Zoll breiter Reifen aufgezogen, am Hinterrad findet ein Reifen mit 3,50 Zoll Breite Verwendung. Die Räder sind konventionell aufgebaut: Leichtmetallnaben, verchromte Speichen und Stahlfelgen mit Flachsulter. Die GS 400E besitzt Leichtmetall-Gussräder. Alle Modelle besitzen vorne eine hydraulisch betätigte Einfach-Scheibenbremse, am Hinterrad eine Einfach-Trommelbremse.

---

### 6.3 Vorderrad

---

#### 6.3.1 Überprüfen und Instandstellen (Speichenrad)

- Die Maschine so auf den Mittelständer stellen, dass das Vorderrad vom Boden abgehoben ist. Das Rad in Drehung versetzen und die Felge auf Schlag überprüfen. Kleinere Abweichungen kön-

nen durch Nachspannen der in der betroffenen Zone liegenden Speichen behoben werden. Allerdings bedarf es dazu einiger Erfahrung, um Überkorrektur zu vermeiden! Höhengschlag der Felge wird bei diesem Test ebenfalls sofort ersichtlich. Höhengschlag ist ungleich schwieriger zu beheben; in den meisten Fällen erweist es sich als notwendig, eine neue Felge einzuspeichen. Abgesehen von negativen Einflüssen auf die Fahreigenschaften belastet übermässiger Höhengschlag in erhöhtem Masse Reifenwulst und -flanken, was verheerende Folgen haben kann. Niemals fahre man eine Maschine mit beschädigten oder verzogenen Felgen!

- Man überprüfe das Rad auf lose oder gebrochene Speichen. Die Speichenspannung lässt sich am besten dadurch überprüfen, indem man mit einem metallischen Gegenstand (z. B. Schraubenzieher) dagegenschlägt. Eine lockere Speiche erzeugt einen ganz anderen Klang als eine gespannte und wird durch Verdrehen des Speichenrippels im Gegenuhrzeigersinn nachgespannt. Durch Drehen des Rades prüfe man immer wieder den Felgen(seiten-)schlag. Falls die Speichen übermässig nachgezogen werden müssen, empfiehlt es sich, Reifen, Schlauch und Felgenband abzunehmen, damit die herausragenden Spei-

---

### 5.10 Fussrasten: Überprüfen und Instandstellen

---

Bei allen Modellen sind die mit Gummis versehenen Fussrasten fest mit dem Rahmen verschraubt. Werden die Rasten infolge eines Sturzes oder durch Umfallen der Maschine gekrümmt, lassen sie sich abbauen, in einen Schraubstock spannen und mit einer Lötlampe oder einem Schweissbrenner bis zur Rotglut wärmen und anschliessend leicht wieder geradebiegen. Es versteht sich von selbst, dass dazu die Gummis abgezogen werden müssen, da sie der Hitzeeinwirkung nicht widerstehen können! Die Soziusfussrasten sind klappbar und werden deshalb bei einem Sturz kaum Schaden nehmen. Jede Soziusfussraste sitzt auf einem Splintbolzen, welcher durch einen Splint und eine Unterlagscheibe gesichert ist.

---

### 5.11 Bremspedal: Überprüfen

---

- Das Bremspedal wird mit einer einzelnen Klemmschraube auf der kerbverzahnten Bremswelle gehalten. Ist es beschädigt worden, lässt es sich leicht abbauen und auf gleiche Weise wie die Fussrasten wieder richten.
- Dazu wird die Klemmschraube vollständig herausgedreht. Das Bremspedal lässt sich dann von seiner Welle abziehen. Das äussere Ende der Bremsrückholfeder, welche ebenfalls auf der Bremswelle liegt, ist vom Verankerungszapfen zu befreien, damit sie sich zusammen mit dem Bremspedal abziehen lässt.

---

### 5.12 Sitzbank: Ab- und Wiederaufbau

---

Die Sitzbank ist mit zwei Splintbolzen und Splinten in zwei Laschen an der linken Motorradseite klappbar gelagert. Um die Sitzbank im Bedarfsfall abbauen zu können, entferne man die Splinte, ziehe die Splintbolzen heraus und die Sitzbank lässt sich abheben.

---

### 5.13 Tachometer und Drehzahlmesser

---

#### 5.13.1 Aus- und Wiedereinbau

- Tachometer und Drehzahlmesser sitzen auf einer gemeinsamen Grundplatte, welche mit der oberen Gabelbrücke verschraubt ist. Je zwei an der Unterseite der Instrumente herausragende Stiftschrauben laufen durch die gemeinsame Grund-

platte in die zugehörigen Deckel hinein. Das Ganze wird durch je zwei Muttern an der Grundplatte gesichert.

- Nach Lösen der Antriebswelle und Trennen der Kabel zu den Instrumenten- und Anzeigeglühlampen am Blockstecker lässt sich jedes Instrument einzeln von der Maschine abbauen. Nach Abbau des Abschlussdeckels lassen sich die Lampenfassungen aus den Instrumenten herausziehen.
- Falls eines der Instrumente nicht mehr arbeitet, überprüfe man zuerst die Antriebswelle, bevor der teure Kopf erneuert wird. Falls die Zeiger sich ruckhaft oder schleppend bewegen, ist höchstwahrscheinlich die Antriebswelle ungenügend geschmiert oder irgendwo verklemmt.
- Tachometer wie Drehzahlmesser lassen sich vom Hobbybastler kaum instandstellen, und falls ein Schaden auftritt, muss das ganze Instrument erneuert werden. Hier sei daran erinnert, dass ein funktionierender Geschwindigkeitszähler in den meisten Staaten ein gesetzlich vorgeschriebener Bestandteil ist. Ausserdem kann die Maschine nur korrekt gewartet werden, wenn man über die zurückgelegte Kilometerleistung genau im Bilde ist.
- Die Antriebswellen von Tacho und Drehzahlmesser werden nur als Einheit ausgeliefert (die Seele lässt sich also nicht einzeln erneuern). Man vergewissere sich, dass die Wellen korrekt durch ihre Halterungen an der oberen Gabelbrücke und am Rahmen hindurchgeführt sind.

#### 5.13.2 Tachometer- und Drehzahlmesserantrieb: Lage und Überprüfen

- Das Umlenkgetriebe (schlicht Tachoantrieb) sitzt an der linken Seite der Vorderradnabe. Der Antrieb gibt kaum zu Schwierigkeiten Anlass, vorausgesetzt, er ist immer gut geschmiert. Schmierung ist jedesmal vorzunehmen, wenn das Vorderrad zur Überprüfung oder zum Erneuern der Radlager ausgebaut wird.
- Der Drehzahlmesserantrieb sitzt am Zylinderkopfdeckel zwischen den beiden Zylindern. Der Antrieb wird über bogenverzahnte Zahnräder von der oberliegenden Auslassnockenwelle abgenommen und über eine bewegliche Welle dem Instrument zugeliefert. Es ist unwahrscheinlich, dass der innenliegende Antrieb irgendwelche Schwierigkeiten verursachen wird, da er voll gekapselt ist und dauernd durch Spritzöl geschmiert wird.

---

### 5.14 Reinigen der Maschine

---

- Nachdem man allen oberflächlichen Strassenschmutz mit einem öfters in sauberes Wasser getauchten Lappen oder einem Schwamm entfernt hat, lässt man die Maschine gut trocknen. Die lackierten Teile der Maschine lassen sich mit einem handelsüblichen Lackpflegemittel oder

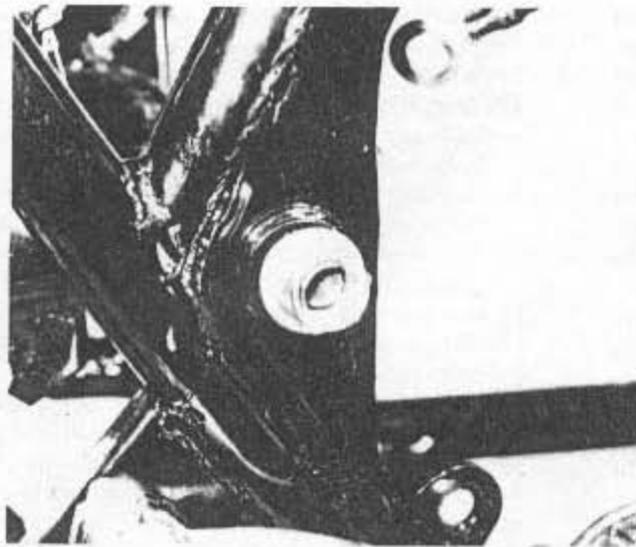


Bild 239  
Mutter entfernen und Lagerbolzen abziehen



Bild 240  
Schwinge kann nach hinten herausgezogen werden

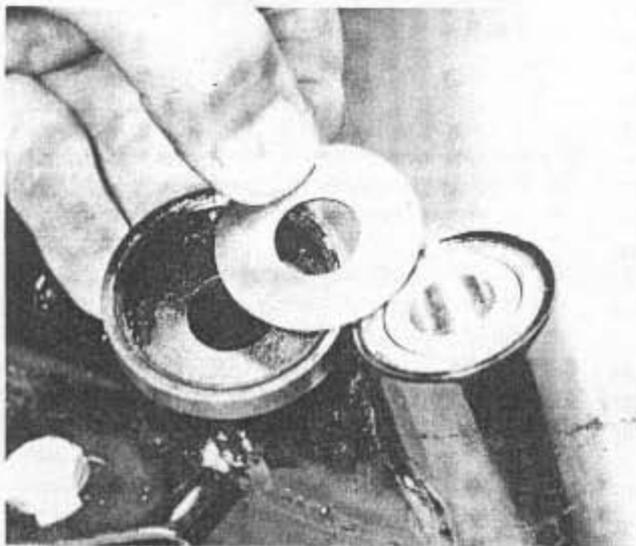


Bild 241  
Man beachte die Abstandsscheiben unter den Staubkappen



Bild 242  
Innere (kurze) Lagerbuchsen herausziehen



Bild 243  
Gefolgt von langem Abstandsrohr

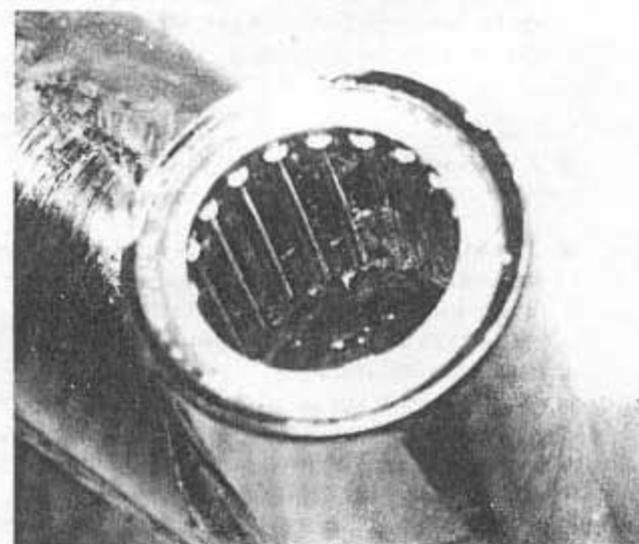


Bild 244  
Lager lässt sich mit langem Durchschlag austreiben

- Nach Abschrauben der linksliegenden Mutter wird der Schwingenlagerbolzen aus dem Rahmen herausgezogen (Bild 239). Unter Umständen muss mit einem Kunststoffhammer und einem Messingtreibdorn etwas nachgeholfen werden, um den Lagerbolzen auszutreiben. Die Antriebskette zur Seite schieben, damit sie vom linken Schwingenarm freikommt. Die Schwinge ist nun frei und lässt sich nach hinten aus dem Rahmen herausziehen (Bild 240).
- Von jeder Seite des Schwingenquerträgers entferne man die Staubkappe samt darunterliegender Anlaufscheibe (Bild 241). Anschliessend ziehe man die zwei kurzen Lagerbuchsen heraus (Bild 242). Mit einem langen schlanken Schraubenzieher stosse man das mittig sitzende Abstandsrohr heraus (Bild 243). Beim Zusammenbau im Werk wurde das Abstandsrohr mit einem Sicherungsring versehen, der nun beim Ausbau verschoben wird. Da dieser Sicherungsring bei der Endmontage seinen vorgesehenen Zweck erfüllt hat, muss er nicht mehr eingebaut werden.
- Die käfiggeführten Nadellager lassen sich mit einem langen Rundeisen aus dem Querträger austreiben (Bild 244). Da die Käfige durch die Metallstange beschädigt werden, lassen sich die Lager nur zum Erneuern ausbauen. Die Überprüfung muss also in eingebautem Zustand erfolgen. Die Aussenseite der Lagerkäfige neuer Nadellager ist vor dem Eintreiben gut einzufetten, bevor sie eingetrieben werden. Man vergewissere sich auch, dass die daran angebrachte Körnermarkierung nach *ausen* zeigt.
- Man prüfe, ob der Lagerbolzen gerade ist; ein krummer Lagerbolzen lässt sich mit Hilfe einer Lehre richten. Im Zweifelsfalle wird er aber besser erneuert.
- Die Schwinge wird in der umgekehrten Reihenfolge wieder zusammen- und eingebaut. Lagerbolzen, Nadellager und Lagerbuchsen sind vor dem Einbau gut einzufetten. Nach dem Zusammenbau ist die Schwinge zusätzlich durch den vorhandenen Schmiernippel abzuschmieren. Der Schmiernippel befindet sich an der Oberseite des Schwingenquerträgers.

---

### 5.7 Federbeine: Überprüfen

---

- Die SUZUKI GS 400/425 ist mit hydraulisch gedämpften Federbeinen ausgerüstet. Die Federvorspannung lässt sich fünffach verstellen, ohne dass dazu die Federbeine von der Maschine abgebaut werden müssten.
- Jedes Federbein ist am Dämpferrohr mit einem Stelling als untere Federbasis versehen, welcher zum leichteren Einstellen zwei um 180° zueinander versetzt stehende Bohrungen aufweist. Mit Hilfe eines Hakenschlüssels oder mit dem im Bordwerkzeug vorhandenen Schraubenzieher lässt sich der Einsteller verdrehen. Um die Feder-

vorspannung zu erhöhen, drehe man den Stelling im Uhrzeigersinn, die Federung erscheint so härter.

Die empfohlenen Einstellungen lauten wie folgt:  
 – Stellung 1 (kleinste Vorspannung) für normalen Solobetrieb.

– Stellung 5 (grösste Vorspannung) für Fahrten mit hoher Geschwindigkeit oder beim Mitführen einer grossen Last (Passagier, Gepäck usw.). Die verschiedenen Zwischenstellungen können für unterschiedliche Belastungszustände verwendet werden, je nach Wunsch und Bedürfnis des Fahrers.

- Die Federbeine sind versiegelt und es besteht deshalb keine Möglichkeit, die Dämpferflüssigkeit zu wechseln oder aufzufüllen. Falls die Dämpferwirkung nachlässt oder das Federbein leckt, muss es erneuert werden.
- Im Interesse einer guten Strassenlage ist es sehr wichtig, dass beide Federbeine gleich eingestellt sind. Falls Ersatz nötig ist, müssen beide Federbeine *gemeinsam* erneuert werden.

---

### 5.8 Mittelständer: Überprüfen

---

- Der Mittelständer wird mit zwei Schrauben, welche als Lagerbolzen dienen, an der Unterseite des Rahmens gehalten. Jeder Bolzen ist mit einer Buchse versehen. Die Lagerung des Mittelständers wird in bezug auf Schmierung oft vernachlässigt, was zu Verschleiss führt. Es empfiehlt sich, die Buchse von Zeit zu Zeit auszubauen und sie gründlich einzufetten. Dies wird die Lebensdauer des Mittelständers verlängern.
- Man prüfe, ob sich die Rückholfeder in gutem Zustand befindet. Eine gebrochene oder lahme Feder kann dazu führen, dass der Mittelständer während der Fahrt hinunterfällt, was einen Sturz verursachen kann.

---

### 5.9 Seitenstütze: Überprüfen

---

- Der Seitenstütze ist an der hinteren Partie des linken Rahmenunterzugrohrs an dieses angelenkt. Eine Feder sorgt dafür, dass die Stütze eingeklappt wird, wenn man die Maschine aufrichtet.
- Man vergewissere sich, dass der Lagerbolzen und die Rückholfeder in einwandfreiem Zustand sind. Die Feder darf nicht überdehnt oder verstreckt sein. Fällt während der Fahrt die Seitenstütze herunter, wird man spätestens in der nächsten Linkskurve von der Maschine gehoben!

## 5.5 Rahmen: Überprüfen und Instandstellen

- Dem Rahmen muss kaum nähere Beachtung geschenkt werden, es sei denn, er wäre infolge eines Unfalls beschädigt worden. In einigen Fällen bildet Ersatz die einzig befriedigende Lösung, besonders wenn der Rahmen stark verbogen ist. Es gibt zwar Rahmenrichtwerkstätten, welche über besondere Lehren und Vorrichtungen, die zum präzisen Instandstellen eines beschädigten Rahmens benötigt werden, verfügen. Es besteht aber keine Möglichkeit, mit letzter Sicherheit festzustellen, ob nicht das Material überbeansprucht worden ist und die Rahmenrohre etwa Haarrisse aufweisen.
- Nachdem die Maschine eine längere Laufstrecke hinter sich gebracht hat, überprüfe man den Rahmen gründlich auf Anzeichen von Rissen oder anderen Beschädigungen an den Schweißnähten. An diesen Stellen kann Rostbildung ebenfalls zur Schwächung des Materials führen. Kleinere Beschädigungen lassen sich durch Schweissen oder Hartlöten beheben, abhängig vom Ausmass und der Art des Schadens.
- Hier sei daran erinnert, dass ein verzogener Rahmen gravierende Schwierigkeiten im Fahrverhalten verursachen kann; besonders das gefürchtete «speed wobble» — starke Schwingungen des Lenksystems bei hohen Geschwindigkeiten — ist das Resultat eines krummen Rahmens. Falls man nach einem Unfall über den Zustand des Rahmens irgendwelche Zweifel hegt, muss die Maschine vollständig zerlegt werden, damit sich der Rahmen überprüfen und allenfalls richten oder erneuern lässt.

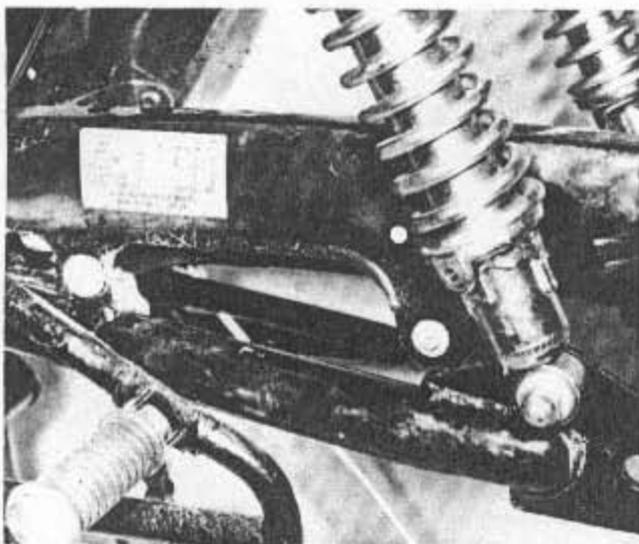


Bild 237  
Kettenschutz durch drei Schrauben gehalten

## 5.6 Schwinge: Ausbau, Zerlegen und Instandstellen

- Das Hinterrad sitzt in einer Schwinge, welche sich über Federbeine am Rahmen abstützt. Sie ist auf einem Lagerbolzen gehalten, der durch den Schwingenquerträger läuft und links und rechts am Rahmen in Knotenblechen sitzt. Auf dem Lagerbolzen finden sich ferner ein Abstandsrohr, zwei innere (kurze) Lagerbuchsen und zwei käfiggeführte Nadellager. Das Ganze wird auf dem Lagerbolzen, der an einem Ende mit einer selbstsichernden Mutter gehalten ist, zusammenge-spannt.  
Um feststellen zu können, ob die Schwingenlagerbuchsen verschlissen sind, stelle man die Maschine auf den Mittelständer und versuche das Hinterrad mit aller Kraft in horizontaler Richtung hin und her zu stossen. Durch die Hebelwirkung wird vorhandenes Spiel am Schwingenende vervielfacht und lässt sich so leicht feststellen.
- Wenn in der Schwingenlagerung Verschleiss entstanden ist und demzufolge die Schwingenlager erneuert werden müssen, muss logischerweise die Schwinge aus der Maschine entfernt werden. Zuerst baue man aber das Hinterrad aus (siehe Kapitel 6.6).
- Der Kettenschutz der Antriebskette wird durch drei Schrauben gehalten (Bild 237). Es ist nicht unbedingt notwendig, den Kettenschutz auszubauen; es wird aber die nachfolgenden Arbeiten erleichtern.
- Man entferne die beiden Muttern, welche die beiden Federbeine an ihren unteren Anlenkpunkten an der Schwinge sichern (Bild 238). Die Federbeine lässt man einfach am Rahmen hängen, es müssen nur die oberen Muttern etwas gelockert werden, damit sie sich frei bewegen lassen, was den Wiederaufbau erleichtert.

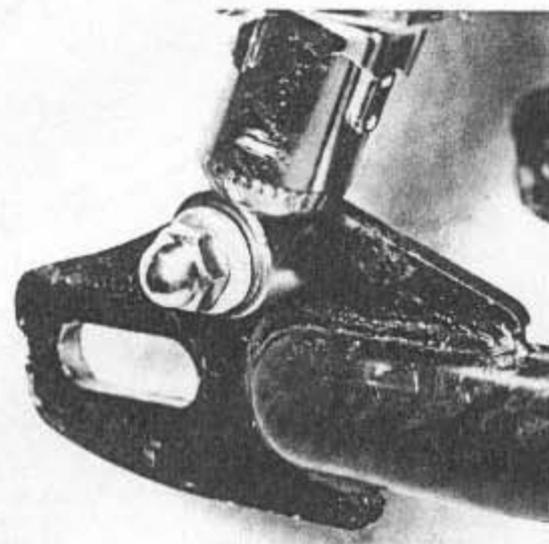


Bild 238  
Federbeine an unterer Anlenkstelle lösen

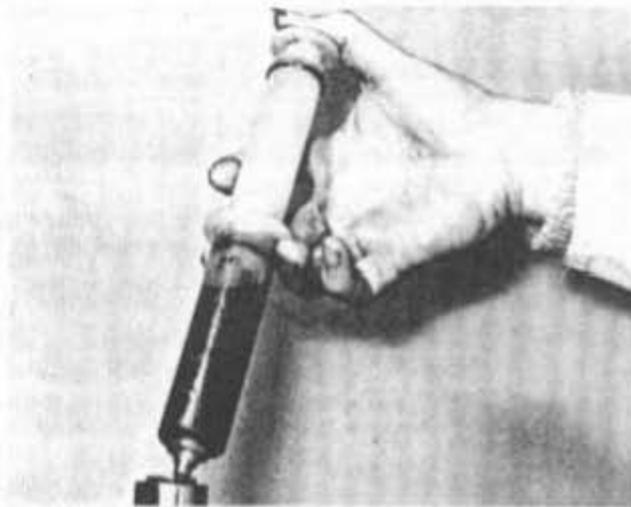


Bild 234  
Jeden Gabelholm mit der vorgeschriebenen Ölmenge befüllen

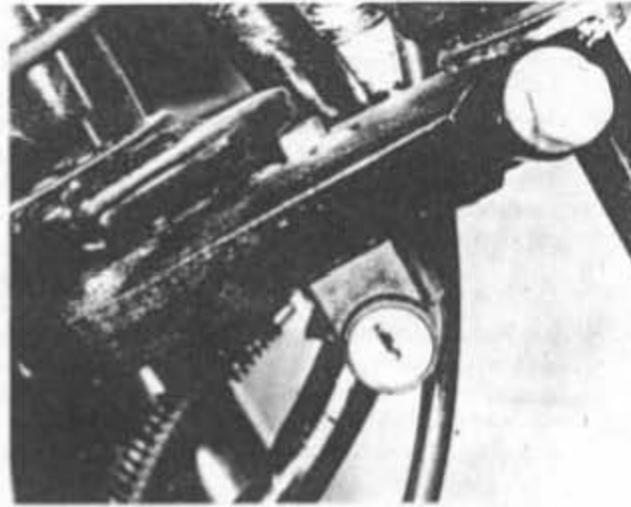


Bild 235  
Lenkschloss ist an der Unterseite der unteren Gabelbrücke mit dieser verschraubt

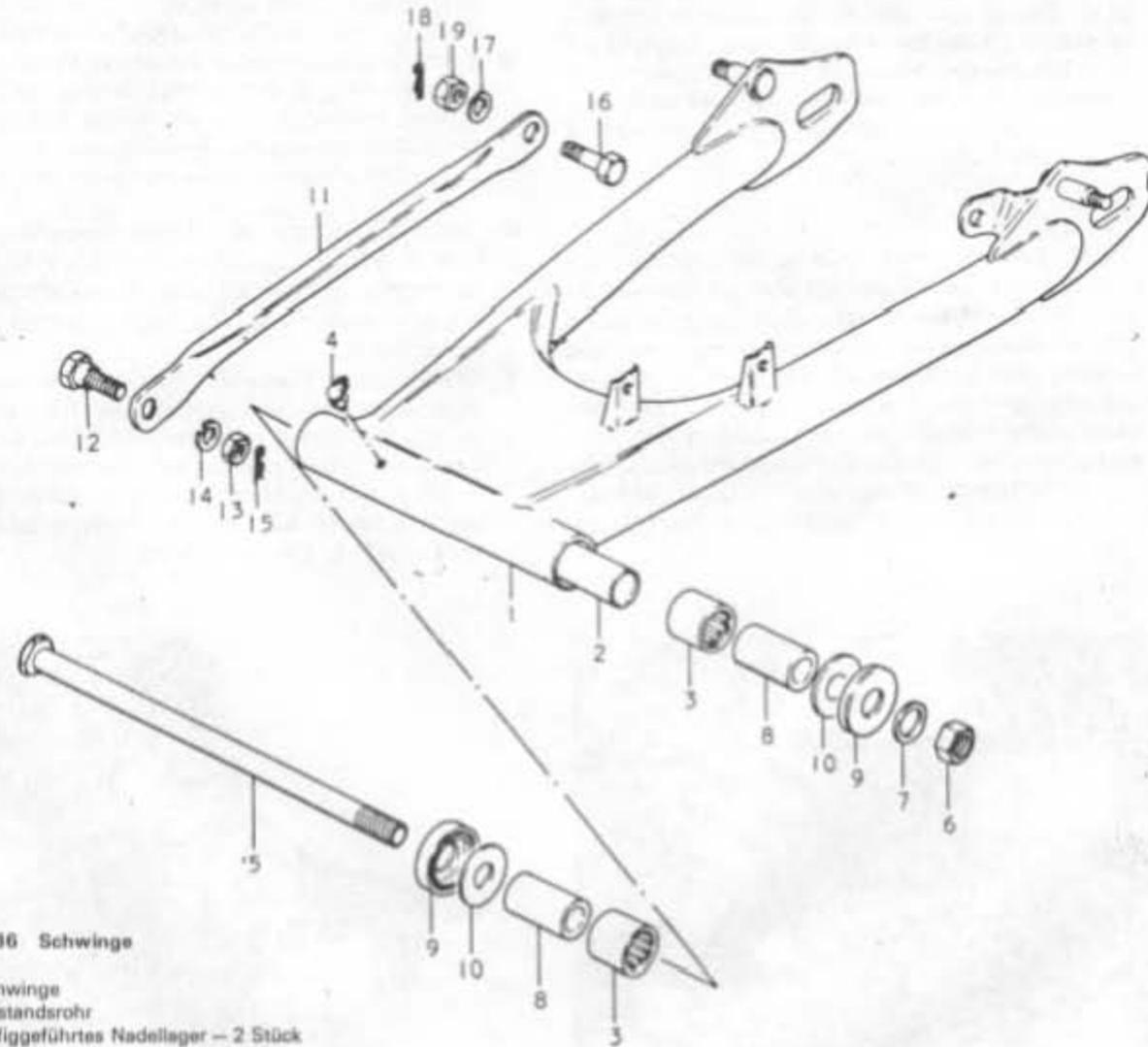


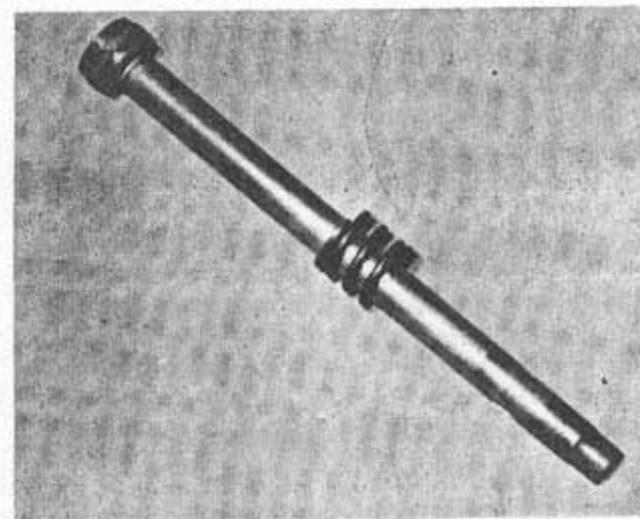
Bild 236 Schwinge

- |                                       |                |                |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
| 1 Schwinge                            | 11 Bremsanker  | 16 Schraube    |
| 2 Abstandsrohr                        | 12 Schraube    | 17 Federring   |
| 3 Käfiggeführtes Nadellager – 2 Stück | 13 Mutter      | 18 Dauersplint |
| 4 Schmiernippel                       | 14 Federring   | 19 Mutter      |
| 5 Lagerbolzen                         | 15 Dauersplint |                |
| 6 Mutter                              |                |                |
| 7 Unterlagscheibe                     |                |                |
| 8 Innere Lagerbuchse – 2 Stück        |                |                |
| 9 Staubkappe – 2 Stück                |                |                |
| 10 Abstandsscheibe – 2 Stück          |                |                |

- Die Lagerschalen sind in den Lenkkopf eingepresst und können mit Hilfe eines langen Durchschlags ausgetrieben werden. Der untere Lagerkonus kann von seinem Sitz auf dem Lenkrohr abgehoben werden. Beim Eintreiben der neuen Lagerschalen achte man darauf, dass sie nicht irgendwie verkantet eingesetzt werden, da sonst der Lenkkopf beschädigt wird.

### 5.3.6 Telegabel einbauen

- Die Telegabel wird in der umgekehrten Reihenfolge des Zerlegens und Ausbaus wieder zusammen- und eingebaut. Bevor die Radachsklemmschalen und die Klemmschrauben der Gabelbrücken endgültig festgezogen werden, lasse man die Gabel einige Male eintauchen, um sich zu vergewissern, dass sie einwandfrei arbeitet und die verschiedenen Bestandteile ihre ursprüngliche Lage einnehmen können.
- Ölablassschrauben einsetzen und festziehen. Jeden Gabelholm mit 160 cm<sup>3</sup> Dämpferöl befüllen (Bild 234). SUZUKI empfiehlt die Verwendung eines Dämpferöls, welches sich je zur Hälfte aus Motoröl SAE 10W/30 und ATF (Automatic Transmission Fluid) zusammensetzt. Das Befüllen der



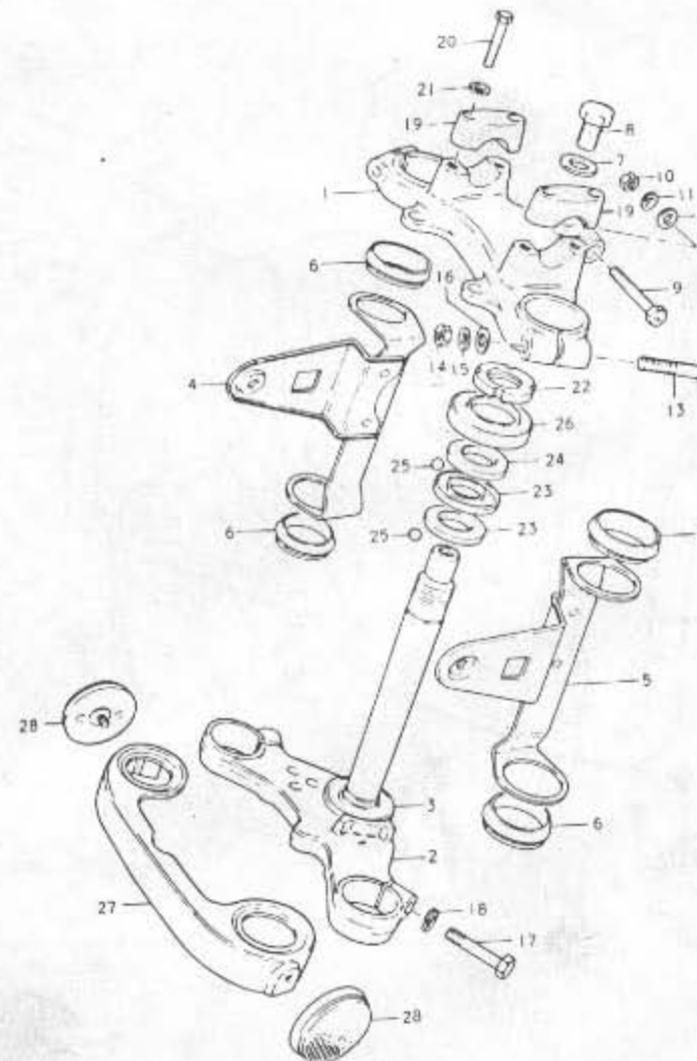
**Bild 231**  
Falls sich Verschleiss feststellen lässt, ist der Dämpfering zu erneuern

Telegabel muss vor dem Anbau des Lenkers geschehen, da dieser die Einfüllöffnungen verdeckt.

- Falls sich die Standrohre nur schwer oder überhaupt nicht durch die Gabelbrücken nach oben schieben lassen, vergewissere man sich, dass ihre

**Bild 232 Lenkkopf**

- 1 Obere Gabelbrücke
- 2 Untere Gabelbrücke / Lenkrohr
- 3 Untere Lagerschale
- 4 Rechter Lampenhalter
- 5 Linker Lampenhalter
- 6 Gummisitz – 4 Stück
- 7 Unterlagscheibe
- 8 Schraube
- 9 Klemmschraube
- 10 Mutter
- 11 Federring
- 12 Unterlagscheibe
- 13 Klemmschraube – 2 Stück
- 14 Mutter – 2 Stück
- 15 Federring – 2 Stück
- 16 Unterlagscheibe – 2 Stück
- 17 Klemmschraube – 2 Stück
- 18 Federring – 2 Stück
- 19 Lenkerklemmschale – 2 Stück
- 20 Schraube – 4 Stück
- 21 Federring – 4 Stück
- 22 Lenkkopflagereinstellmutter
- 23 Lagerkonus – 2 Stück
- 24 Obere Lagerschale
- 25 Stahlkugel – 36 Stück
- 26 Staubdichtung
- 27 Gabelbrückenabdeckung
- 28 Reflektor – 2 Stück



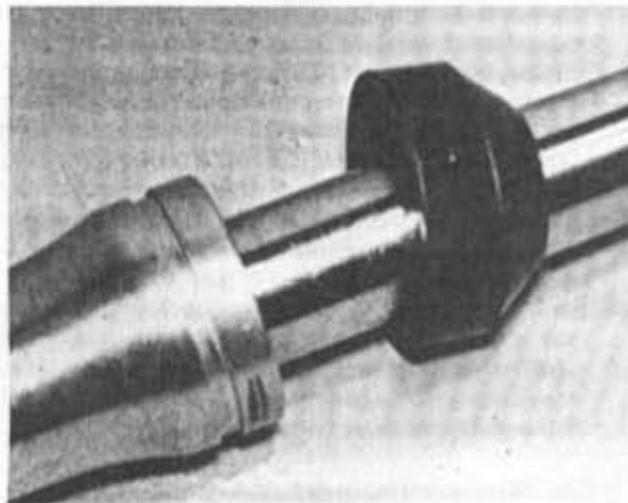


Bild 227  
Staubkappe abziehen

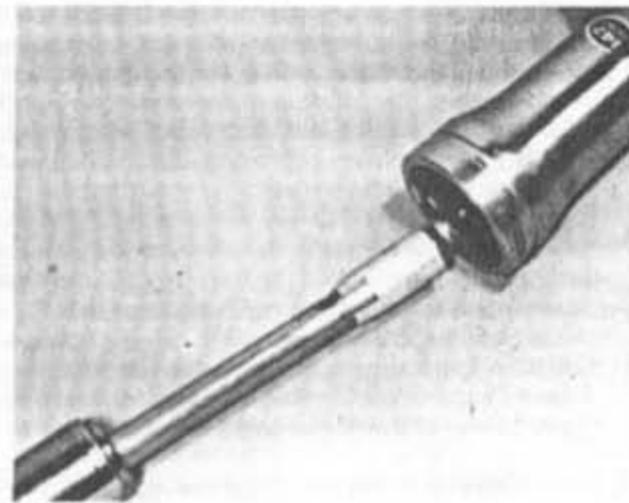


Bild 228  
Standrohr und Dämpferrohr von Gabelgleitrohr trennen



Bild 229  
Standrohr umdrehen, um Rohr auszubauen

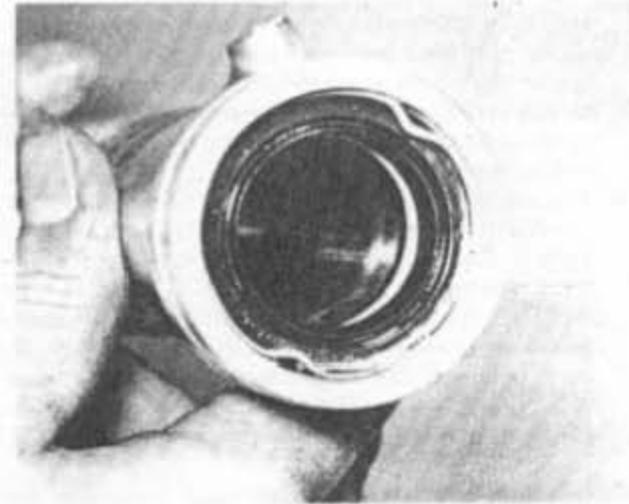


Bild 230  
Der Wellendichtring wird durch einen Sprengring gesichert

werden, werden die Wellendichtringe beim Zusammenbau nur zu leicht beschädigt und lecken in der Folge. Es ist unwahrscheinlich, dass sich die Standrohre im normalen Betrieb verbogen haben, es sei denn, man sei gegen ein Hindernis gefahren oder habe einen Unfall gebaut. Starke Krümmungen lassen sich von Auge leicht feststellen; im Zweifelsfalle aber rolle man die Standrohre auf einer ebenen Fläche hin und her. Falls die Standrohre verbogen sind, müssen sie erneuert werden. Ohne die speziellen Richtwerkzeuge kann ein krummes Standrohr nicht befriedigend genug gerichtet werden.

- Falls man das Dämpferöl nicht innerhalb der vorgeschriebenen Intervalle wechselt, muss mit Verschleiss des Kolbenrings an der Dämpferstange gerechnet werden. Falls die Dämpferwirkung merklich nachgelassen hat und ein Wechseln des Dämpferöls keine Besserung zeigt, muss der Kolbenring erneuert werden (Bild 231). Man vergewissere sich auch, dass die Ölkanäle in der Dämpferstange nicht verstopft sind.

### 5.3.5 Lenkkopflager: Überprüfen und Instandstellen

- Die Lagerschalen und -konen des Lenkkopflagers sind gründlich zu reinigen und von altem Fett zu befreien. Sie müssen eine glänzende Oberfläche besitzen und dürfen keinerlei Dellen oder Druckstellen aufweisen. Falls nötig, ist der Lagersatz zu erneuern.
- Die Lagerkugeln werden ebenfalls gereinigt und überprüft. Auch sie müssen eine polierte Oberfläche besitzen, die keinerlei Anzeichen von Rissen oder Beschädigungen aufweisen darf. Im Bedarfsfalle sind sämtliche Lagerkugeln zu erneuern.
- Die untere wie die obere Lagerschale ist mit je 18 Lagerkugeln befüllt. Es wäre durchaus Raum für eine weitere Kugel vorhanden; eine solche darf jedoch nicht eingesetzt werden, da sonst die Kugeln gegeneinandergedrückt werden, was zu erhöhtem Verschleiss und zu schwergängiger Lenkung führt.

vom Lenkrohr freikommt. Mit der einen Hand stütze man die untere Gabelbrücke ab, während man mit der anderen unter Verwendung eines Hakenschlüssels die Einstellmutter vom Lenkrohr losschraubt. Falls ein Hakenschlüssel nicht erhältlich ist, kann auch ein Messingtreibdorn und ein Hammer verwendet werden, um die Nutmutter zu lösen.

- Nach Abbau der Mutter entferne man den Staubdeckel und den oberen Lagerkonus. Die untere Gabelbrücke mit Lenkrohr lässt sich nun aus ihrer Lage absenken. Man Sorge dafür, dass die herausfallenden Lagerkugeln aufgefangen werden; die oberen Lagerkugeln verbleiben meist in ihrer Lagerschale und nur die unteren fallen heraus.

### 5.3.3 Telegabel zerlegen

- Es empfiehlt sich, jedes Gabelbein einzeln unter Anwendung der gleichen Methode zu zerlegen. Die Gefahr, dass dabei unbeabsichtigt irgendwelche Teile untereinander vertauscht werden, kann so auf ein Minimum reduziert werden. Man beginne den Zerlegevorgang durch Ablassen des Dämpferöls: an jedem Gabelgleitrohr findet sich eine Ablassschraube (unmittelbar hinter den Radachsaufnahmen).
- Das Gabelstandrohr ist oben mit einer verchromten Mutter verschlossen, welche herauszudrehen ist (Bild 224). Der obere Federsitz sowie die Gabelfeder werden herausgehoben (Bild 225). Einige der Federn sind progressiv gewickelt. Man achte bei diesen genau auf die Einbaulage, d. h. ob die nahe beieinander liegenden Wicklungen oben oder unten liegen. Die Feder muss beim Zusammenbau unbedingt in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden.
- Das untere Gabelgleitrohr wird in einen mit Schutzbacken versehenen Schraubstock gespannt, um Beschädigung zu vermeiden. Man kann aber auch einen alten Schlauch um das Gleitrohr wickeln und es so in den Schraubstock

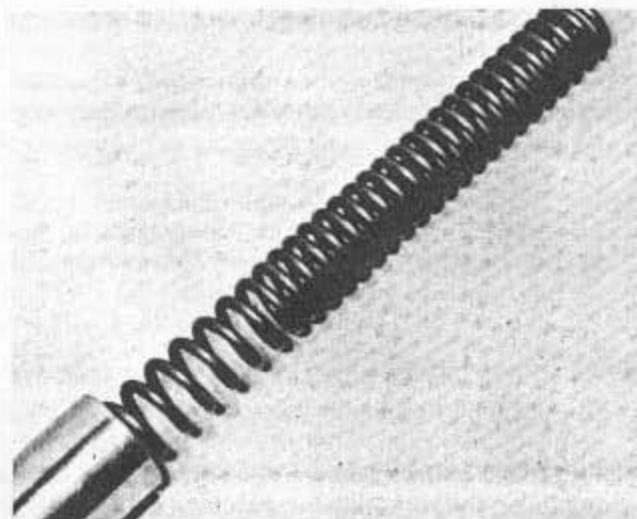


Bild 225  
Gabelfeder aus Standrohr herausziehen

spannen. Die Innensechskantschraube, welche in einer Vertiefung der Radachsaufnahme sitzt, wird herausgedreht (Bild 226). Die Staubkappe wird abgehoben und entlang des Standrohres abgezogen (Bild 227). Das Standrohr lässt sich nun vom Gabelgleitrohr trennen (Bild 228). Der Dämpferrohrsitz wird vom Dämpferrohr abgezogen, das Standrohr umgedreht und das Dämpferrohr gegen das obere Ende des Standrohres herausgeschoben (Bild 229).

- Der Wellendichtring, welcher oben im Gabelgleitrohr eingesetzt ist, darf nur ausgebaut werden, wenn er zu erneuern ist, da er beim Ausbau fast unweigerlich Schaden nimmt. Er wird durch einen Sprengring in seiner Lage gesichert (Bild 230).

### 5.3.4 Telegabel überprüfen und instandstellen

- Die Telegabel enthält keine Gleitbuchsen. Die Gabelgleitrohre gleiten unmittelbar auf den hartverchromten Standrohren. Falls Verschleiss auftritt – durch übermässiges Spiel feststellbar – muss das Gabelbein komplett erneuert werden, unter Umständen auch das Standrohr. Verschleiss der Standrohre zeigt sich in Form von Scheuerstellen und beschädigter Chromschicht.
- Staubkappen, welche beschädigt sind oder Alterserscheinungen aufweisen, müssen unverzüglich erneuert werden, da sonst eindringender Strassenschmutz den Verschleiss der Wellendichtringe und der Standrohre beschleunigen wird.
- Nach längerer Laufzeit werden die Federn ermüdet sein und sich gesetzt haben. Falls man über die Federlänge im Zweifel ist, vergleiche man die alten Federn mit einer neuen. Falls sich die Federlänge bei den alten Federn stark verringert hat, sind neue Federn einzubauen. Gabelfedern sind immer paarweise zu erneuern, NIEMALS nur einzeln!
- Man überprüfe die Oberfläche der Standrohre auf Kratzer und raue Stellen. Falls diese Unregelmässigkeiten in der Oberfläche nicht beseitigt



Bild 226  
Innensechskantschraube aus Gabelgleitrohr entfernen

Bedienungshebeln begonnen. Die Hebel können aber auch samt den daran verbleibenden Seilzügen vom Lenker entfernt werden. Die Form des Lenkers und die Länge der Seilzüge bestimmen die anzuwendende Methode.

- Nun entferne man den Hauptbremszylinder, welcher mittels einer Klemmschale am Lenker befestigt ist. Nach Herausdrehen der beiden Schrauben lässt sich der Hauptbremszylinder abbauen. Der Hauptbremszylinder wird mit einer Schnur ir-

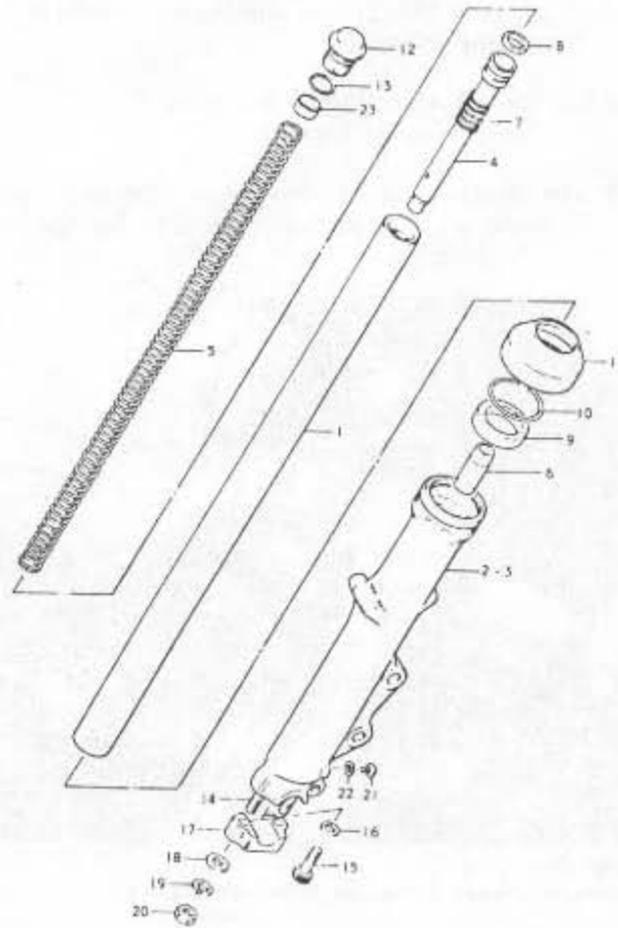


Bild 223 Telegabel

- 1 Standrohr – 2 Stück
- 2 Linkes Gabelgleitrohr
- 3 Rechtes Gabelgleitrohr
- 4 Dämpferrohr – 2 Stück
- 5 Gabelfeder – 2 Stück
- 6 Sitz zu Dämpferrohr – 2 Stück
- 7 Rückholfeder – 2 Stück
- 8 Kolbenring – 2 Stück
- 9 Wellendichtring – 2 Stück
- 10 Sprengring – 2 Stück
- 11 Staubkappe – 2 Stück
- 12 Hutmutter – 2 Stück
- 13 O-Ring – 2 Stück
- 14 Stiftschraube – 4 Stück
- 15 Innensechskantschraube – 2 Stück
- 16 Dichtscheibe – 2 Stück
- 17 Radachsklemmschale – 2 Stück
- 18 Unterlagscheibe – 4 Stück
- 19 Federring – 4 Stück
- 20 Mutter – 4 Stück
- 21 Ablassschraube – 2 Stück
- 22 Dichtscheibe zu Ablassschraube – 2 Stück
- 23 Abstandshülse – 2 Stück

gendwo an der Maschine angebunden, so dass er in einer aufrechten Stellung gesichert ist.

- Der Lenker wird aus seiner Lagerung in der oberen Gabelbrücke entfernt. Er wird durch zwei Klemmschalen gehalten, die mit je zwei Schrauben und Unterlagscheiben mit der Gabelbrücke verschraubt sind. Der Scheinwerfer wird aus dem Gehäuse ausgebaut und die verschiedenen Kabel an ihren Steckverbindungen getrennt. Beim Wiederausammenfügen sollten keinerlei Schwierigkeiten entstehen, da meist Mehrfachstecker verwendet werden und die Kabel mit einem Farbkode versehen sind.
- Die Antriebswellen von Tachometer und Drehzahlmesser werden durch Abschrauben der Rändelmutter von den Instrumenten gelöst. Die Kabelverbindungen zu den verschiedenen Glühlampen der Instrumentenbeleuchtung und der Anzeigeleuchtenkonsole werden an den zwei einzelnen Blocksteckern getrennt. Anschliessend drehe man die zwei Schrauben heraus, welche durch die gemeinsame Grundplatte verlaufen, und hebe die komplette Einheit von der Maschine ab.
- Anschliessend entferne man die einzelne Schraube, welche das Schlauchverbindungsstück an der unteren Gabelbrücke sichert. Die komplette Vorderradbremseanlage, einschliesslich des Hauptbremszylinders, der Bremsschläuche und der Bremszange, kann nun von der Maschine abgehoben werden, ohne dass dazu die Bremsflüssigkeit abgelassen werden muss. Wenn diese Anweisungen befolgt werden, muss die Hydraulikanlage weder entleert noch neu befüllt und entlüftet werden.
- Man lockere die Klemmschraube, die an der Rückseite der oberen Gabelbrücke sitzt. Anschliessend entferne man die auf der oberen Gabelbrücke sitzende grosse verchromte Mutter zusammen mit ihrer Unterlagscheibe. Von der Unterseite her schlage man mit einem Kunststoffhammer gegen die Gabelbrücke, bis sie



Bild 224 Verchromte Verschlussmutter entfernen

Komponenten nach Entfernen der Gabelbeine unter Beachtung der im nächsten Abschnitt enthaltenen Anweisungen auszubauen.

- Die Maschine wird auf den Mittelständer gestellt, so dass das Vorderrad vom Boden abgehoben ist. Um die Maschine genügend anzuheben, müssen einige Holzklötze unter den Motor geschoben werden. Das Vorderrad ist gemäss den Anweisungen in Kapitel 6.3.3 auszubauen.
- Zuerst entferne man die zwei Schrauben, welche die Bremszange am Gabelgleitrohr sichern. Die Bremszange nach hinten schwenken und mit Hilfe eines Drahtes oder einer Schnur am Rahmen befestigen. Der Hydraulikschlauch muss nicht von der Bremszange gelöst werden.
- Das Schutzblech befreien und aus den Gabelbeinen herausheben. Das Schutzblech wird mit je zwei Schrauben an den Gabelgleitrohren gehalten (Bild 219).

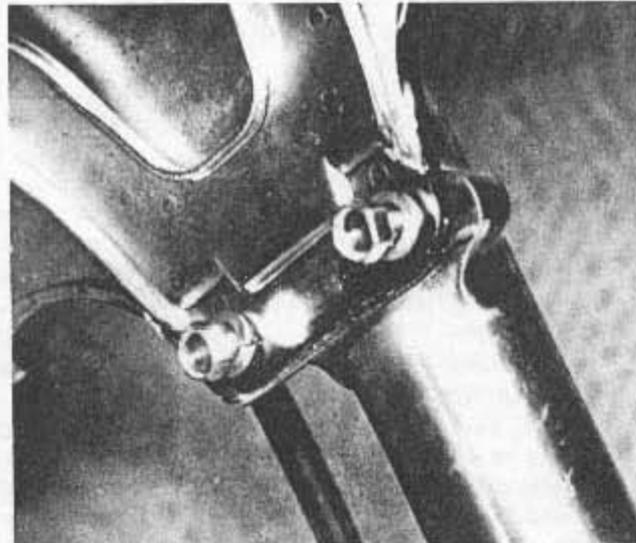


Bild 219  
Schutzblech an jedem Gabelbein durch zwei Schrauben gehalten

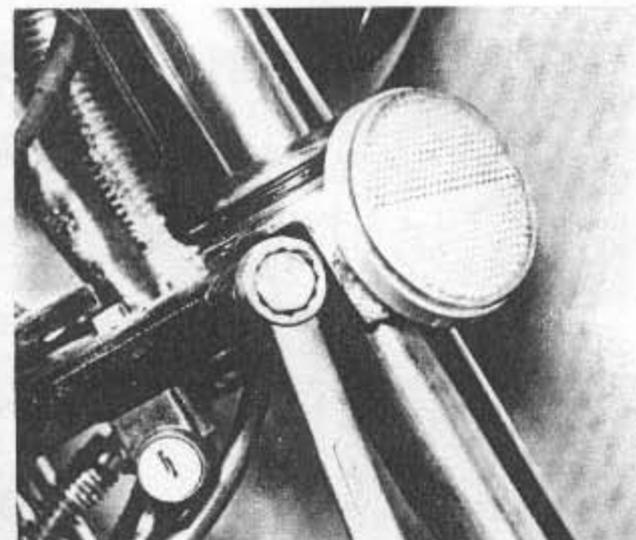


Bild 221  
Klemmschrauben der unteren Gabelbrücken lockern

- Man lockere die Klemmschrauben, welche die Standrohre in den oberen und unteren Gabelbrücken festhalten (Bilder 220 und 221). Die Standrohre lassen sich nun nach unten herausziehen (Bild 222). Falls sich die Klemmen der Gabelbrücken als übermässig fest erweisen, können sie mit einem grossen Schraubenzieher vorsichtig etwas aufgeweitet werden. Dies muss mit grosser Vorsicht geschehen, um zu vermeiden, dass die Klemmen brechen, was zum Ersatz der betroffenen Gabelbrücke führen würde.
- Die Gabelbeine lassen sich nun gemäss Kapitel 5.3.3 zum Überprüfen und Instandstellen in ihre Einzelteile zerlegen.

### 5.3.2 Gabelbrücken und Lenkkopf: Ausbau vom Rahmen

- Der Ausbau der Lenkkopflager und der Gabelbrücken wird durch Abbau der Seilzüge von den

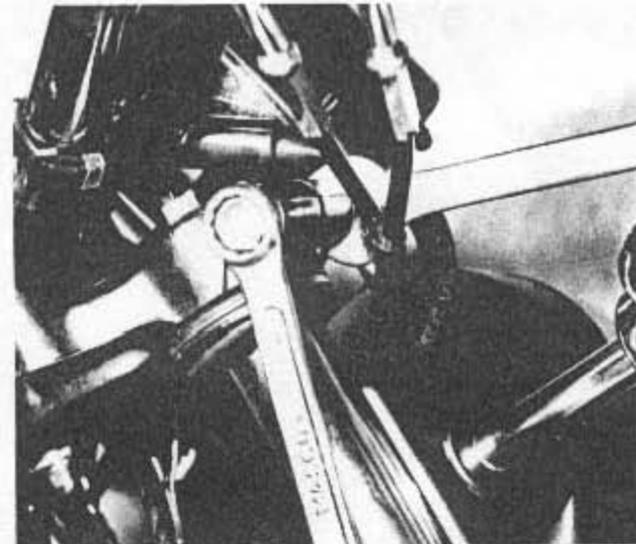


Bild 220  
Klemmschrauben der oberen Gabelbrücken lockern

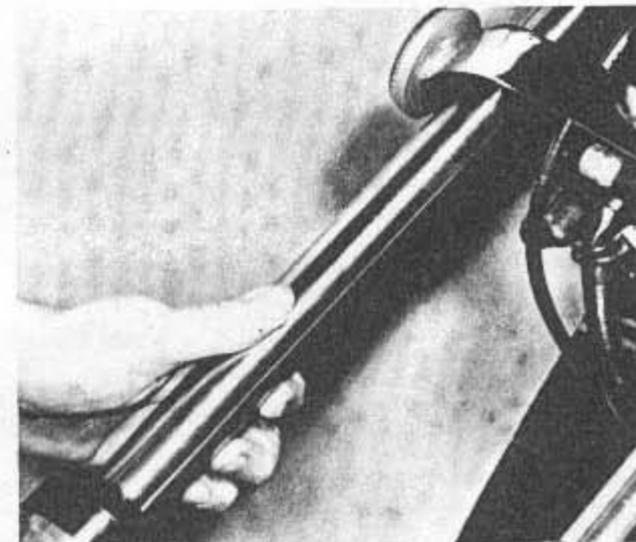


Bild 222  
Standrohr nach unten herausziehen

## 5 Rahmen und Gabel

---

### 5.1 Technische Daten

---

#### *Telegabel*

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Typ                      | Hydraulisch gedämpft, teleskopisch |
| Standrohrdurchmesser     | 33 mm                              |
| Federweg                 | 140 mm                             |
| Dämpferöl, Füllmenge     | 160 cm <sup>3</sup> pro Holm       |
| Dämpferöl, Spezifikation | Motoröl SAE 10W/30 oder ATF        |

#### *Hinterradabfederung*

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Typ                            | Hinterradschwinge in Nadellagern mit fünffach verstellbaren, hydraulisch gedämpften Federbeinen |
| Federweg                       | 80 mm   |
| Länge zwischen den Augenmitten | 320 mm  |

#### *Fahrwerkabmessungen*

|            |         |
|------------|---------|
| Radstand   | 1385 mm |
| Lenkwinkel | 62°     |
| Nachlauf   | 94 mm   |

---

### 5.2 Einleitung

---

Die SUZUKI GS 400/425 besitzt einen Doppelschleifen-Rohrrahmen; der Motor hat keine tragende Funktion. Das Hinterrad sitzt in einer Schwinge, die über fünffach verstellbare, ölgedämpfte Federbeine am Rahmen abgestützt ist. Dank der Verstellmöglichkeiten kann die Federvorspannung der jeweils vorhandenen Belastung angepasst werden.

Die Vorderradgabel ist vom konventionellen Teleskoptyp mit innenliegenden hydraulischen Dämpfungssystemen. Die Gabelfedern liegen im Innern der Gabelstandrohre. Jedes Gabelbein lässt sich einzeln von der Maschine abbauen, ohne dass die Notwendigkeit besteht, dazu das Lenkkopflager zu zerlegen.

---

### 5.3 Telegabel

---

#### 5.3.1 Ausbau vom Rahmen

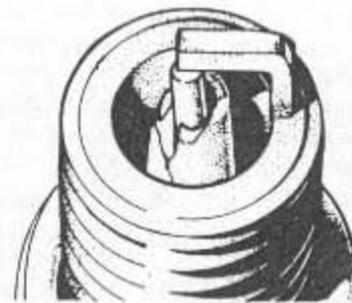
- Es ist unwahrscheinlich, dass die vollständige Telegabel aus dem Rahmen ausgebaut werden muss, es sei denn, die Lenkkopflager müssten gewartet werden oder die Gabel sei bei einem Unfall beschädigt worden. Falls eines oder beide Gabelbeine beschädigt ist, können sie anhand der in diesem Abschnitt aufgezeigten Weise vom Lenkkopf resp. der unteren und oberen Gabelbrücke ausgebaut werden. Falls die Gabelbrücken oder die Lenkkopflager infolge Beschädigung oder Verschleiss gewartet werden müssen, sind diese

#### 4.10 Fehlerdiagnose: Zündung

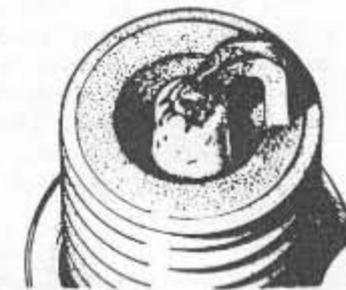
| <i>Symptom</i>                             | <i>Ursache</i>  | <i>Abhilfe</i>  |
|--|---|---|
| Motor startet nicht                        | Zündschalter schadhaft                                      | Schalter ein paar Mal betätigen, vielleicht sind nur die Kontakte verschmutzt. Falls die Beleuchtungsorgane und alle anderen el. Komponenten arbeiten, muss der Schalter wahrscheinlich erneuert werden |
|  | Anlasser arbeitet nicht                                     | Batterie entladen. Kickstarter verwenden, bis Batterie wieder geladen ist   |
|  | Kurzschluss in Verkabelung                                  | Prüfen, ob Sicherung noch intakt ist. Fehler beheben, bevor neue Sicherung eingebaut und Zündung wieder eingeschaltet wird  |
|  | Batterie vollständig entladen                               | Falls Beleuchtungsorgane nicht arbeiten, Batterie ausbauen und aufladen   |
| Motor hat Fehlzündungen                    | Schadhafter Kondensator im Zündkreis                        | Kondensator erneuern  |
|  | Zündkerze verölt  | Zündkerze erneuern und alte reinigen  |
|  | Schwacher Zündfunke, da Alternator zu wenig Leistung abgibt | Alternator überprüfen, Ausgangsleistung testen. Batterie ausbauen und aufladen  |
| Motor zeigt Leistungsverlust und überhitzt | Zu viel Spätzündung, Zündzeitpunkt falsch eingestellt       | Zündzeitpunkt und Unterbrecherabstand überprüfen. Prüfen, ob Fliehkraftregler verklemmt ist   |
| Motor stirbt unter Last ab                 | Vorzündung  | Eingebaute Zündkerzen überprüfen; ist der Wärmewert richtig? Nur vorgeschriebenen Kerzentyp verwenden!  |



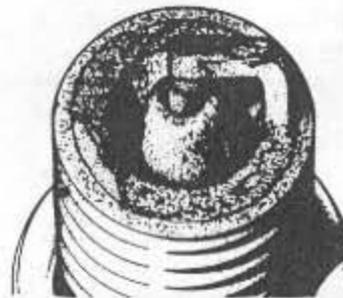
Weisse Ablagerungen und beschädigter Porzellanisolator deuten auf Überhitzung



Beim Biegen der Mittelelektrode abgebrochener Porzellanisolator



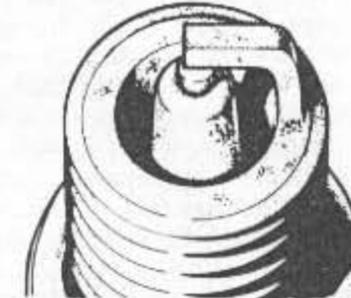
Abgebrannte Elektoden, entweder infolge falschen Wärmewertes oder wegen chronischer Frühzündung (Klingeln)



Dicke Russablagerung durch überfettetes Gemisch oder falschen Wärmewert



Geringe weisse Ablagerungen und abgebrannte Elektoden deuten auf zu mageres Gemisch



Normales Zündkerzenbild mit geringen graubraunen Ablagerungen

Bild 217 Zündkerzengesicht

beträgt 0,6 bis 0,7 mm (GS 425: 0,6 bis 0,8 mm). Unter besonderen Betriebsbedingungen müssen unter Umständen Kerzen mit anderen Wärmewerten verwendet werden; in den meisten Fällen wird aber der vom Hersteller empfohlene Typ die besten Ergebnisse liefern.

- Der Elektrodenabstand ist alle 5000 km (oder alle drei Monate) zu überprüfen. Um den Abstand einzustellen, biege man die Masselektrode, um sie näher zur Mittelelektrode zu bringen. Eine 0,6-mm-Fühlerlehre muss sich gerade noch dazwischenschieben lassen. *Niemals* verbiege man die Mittelelektrode, da sonst der Isolator brechen wird, was zu Motorschäden führen kann, wenn irgendwelche Partikel bei laufendem Motor in die Verbrennungsräume hinunterfallen.
- Mit etwas Erfahrung kann anhand des Zündkerzengesichtes auf Betriebsbedingungen und Zustand des Motors geschlossen werden (Zündkerzengesicht = Zustand von Elektroden und Isolator, siehe Bilder 216 und 217).
- Man hüte sich davor, die Zündkerzen übermäßig festzuziehen, da sonst die Zündkerzengewinde im Leichtmetallzylinderkopf beschädigt werden resp. ausreißen. Die Kerzen sind so festzuziehen, dass sie gerade fest auf ihren Kupferdichtringen sitzen, und nicht mehr! Man verwende einen gut passenden Kerzenschlüssel, der nicht abrutschen und den Isolator beschädigen kann.
- Falls das Zündkerzengewinde infolge übermäßigen Festziehens herausgezogen worden ist, lässt sich der Kopf mit Hilfe eines sog. «Helicoil»-Ein-

satzes wieder instandstellen. Dies ist eine billige und allgemein übliche Methode, um beschädigte Innengewinde zu reparieren. Die meisten Motorradhändler werden dies durchführen können.

- Man vergewissere sich, dass die Zündkerzenstecker fest sitzen und mit ihren Gummikappen und -dichtringen versehen sind. Um die Bildung von Funkenstrecken zu verhindern, müssen sie stets sauber gehalten werden. Die Kerzenstecker enthalten Entstörwiderstände, die einwandfreien Rundfunk- und TV-Empfang gewährleisten sollen.

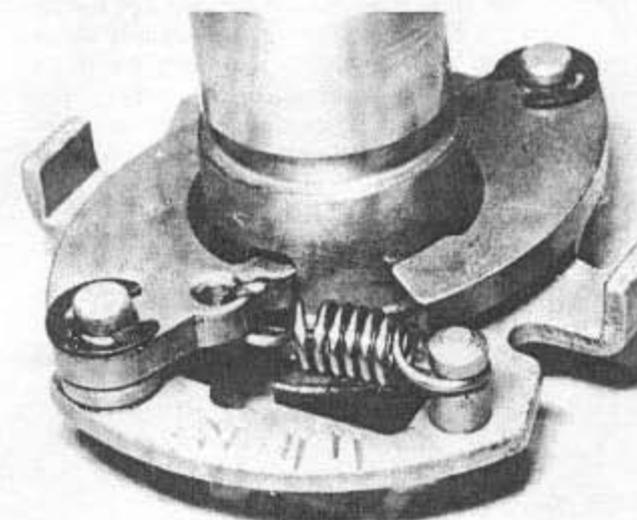


Bild 218 Unterbrechernocken auf Riefen überprüfen; Fliehkewichte und Federn dürfen nicht verschlissen sein

in der gewünschten Richtung verdrehen, bis die richtige Einstellung gefunden ist, und anschließend Schrauben wieder festziehen. *Auf keinen Fall* löse man die zwei grossen Schrauben am Umfang der gemeinsamen Grundplatte, da sonst der Zündzeitpunkt des linken Zylinders verschoben wird. Einstellung nochmals überprüfen.

- Vorausgesetzt die Unterbrecherkontakte befinden sich in gutem Zustand und es wird mit der nötigen Sorgfalt vorgegangen, lässt sich mit der beschriebenen Einstellmethode eine genügende Genauigkeit erreichen. Um eine perfekte Zündzeitpunkteinstellung zu erzielen, muss allerdings mit einer Stroboskoplampe (Zündlichtpistole) vorgegangen werden. Mit einem Stroboskop kann bei laufendem Motor zusätzlich die Funktionsweise des Fliehkraftreglers überprüft werden. Die Zündlichtpistole wird laut Anweisungen des Herstellers angeschlossen. Zuerst überprüfe man das linke und dann das rechte Kontaktpaar. Motor anwerfen und den Fliehkraftregler durch das Fenster in der Unterbrechergrundplatte hindurch anleuchten. Bei Leerlaufdrehzahl (also unter 1500 U/min) muss die «F»-Markierung genau mit der festen Gehäusemarkierung übereinstimmen. Die Motordrehzahl wird langsam auf 3600 U/min angehoben, wo die Strichmarkierung für maximale Frühzündung mit der Gehäusemarkierung übereinstimmen muss. Die Markierung für maximale Frühzündung auf jeder Seite des Fliehkraftreglers hat die Form eines Strichs, der rechts von der «F»-Markierung liegt. Diese Strichmarkierung besitzt keinen Bezugsbuchstaben.
- Der Verstellbereich des Fliehkraftreglers von 30° liegt zwischen 1500 und 3600 U/min. Darüber ist kein weiteres Verstellen in Richtung «Früh» mehr möglich, da die Fliehgewichte ihre Endlage eingenommen haben und maximale Frühzündung erreicht ist. Falls sich beim Anheben der Motordrehzahl die Strichmarkierungen ruckhaft bewegen oder der Verstellbereich sich merklich verändert hat, ist der Fliehkraftregler gemäss den Anweisungen im nächsten Abschnitt auf Verschleiss und Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.

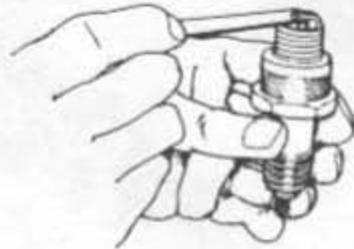
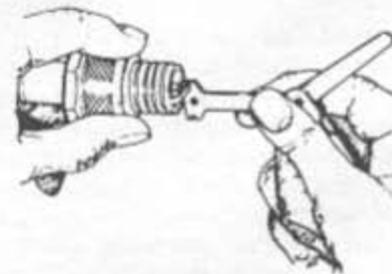


Bild 216 Wartung der Zündkerze

A Elektrodenabstand mit Fühlerlehre überprüfen.  
B Verändern des Elektrodenabstandes. Man beachte das richtige Werkzeug.

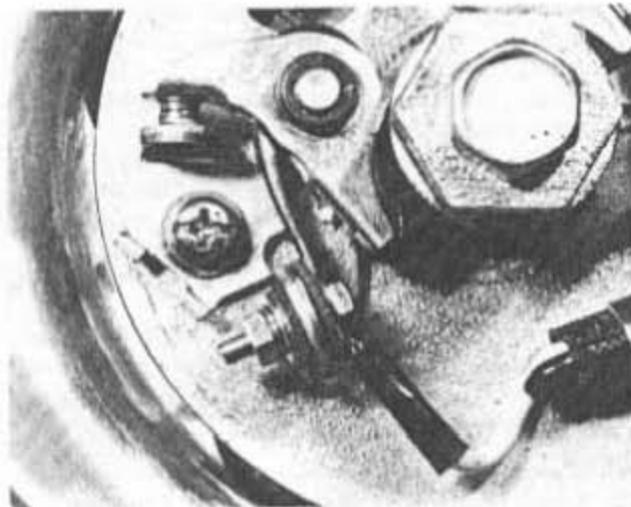


#### 4.8 Fliehkraftregler: Überprüfen

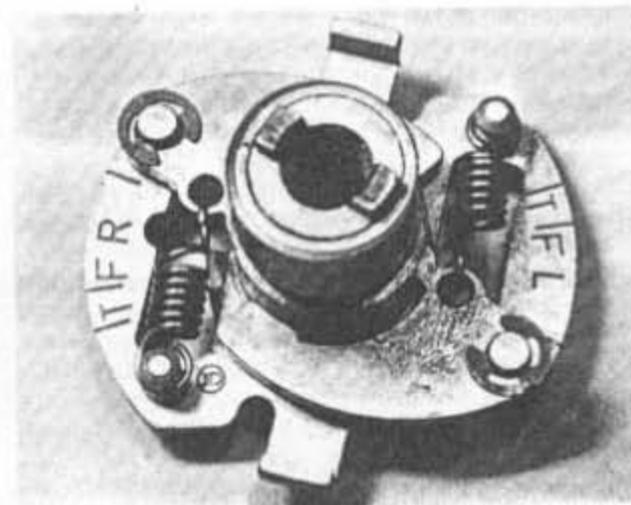
- Der Fliehkraftregler benötigt kaum Wartung; es empfiehlt sich jedoch, ihn hin und wieder zu überprüfen.
- Um Zugang zum Fliehkraftregler zu erhalten, entferne man den Unterbrecherdeckel und die Unterbrechergrundplatte samt den darauf sitzenden Unterbrecherkontaktpaaren. Schraube und Sechskant zum Durchdrehen der Kurbelwelle sind zu entfernen, bevor die Grundplatte abgehoben werden kann. Vor dem Ausbau ist die Grundplatte zu kennzeichnen, damit sie beim Wiedereinbau in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden kann. Damit kann sichergestellt werden, dass die Zündzeitpunkteinstellung nicht verändert wird.
- Der Fliehkraftregler lässt sich nun abziehen. Man beachte den Mitnehmerstift, auf welchem er sitzt und von dem er «angetrieben» wird. Die Regler besitzen Fliehgewichte, welche sich mit zunehmender Fliehkraft gegen die Spannung der kleinen Federn nach aussen bewegen. Die Fliehgewichte müssen sich auf ihren Lagerzapfen leicht bewegen lassen. Die Zapfen sind immer leicht geschmiert zu halten. Die Spannfedern müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden (Bild 218).
- Man prüfe die Oberfläche des Unterbrechernoekens auf «Pitting»-Bildung (zerstörte Härteschicht, Grübchenbildung, Lochfrass) oder andere Anzeichen von Verschleiss. Schäden am Nocken lassen sich nicht beheben: der ganze Fliehkraftregler muss erneuert werden.
- Beim Wiedereinbau des Fliehkraftreglers prüfe man, ob der Mitnehmerstift korrekt in die Aussparung an der Rückseite des Fliehkraftreglers eingreift. Da nur eine Aussparung vorhanden ist, kann der Regler nicht falsch herum eingebaut werden, was die Bezugsmarkierung in bezug auf die Stellung der Kurbelwelle vertauschen würde.

#### 4.9 Zündkerzen: Überprüfen und Einstellen des Elektrodenabstandes

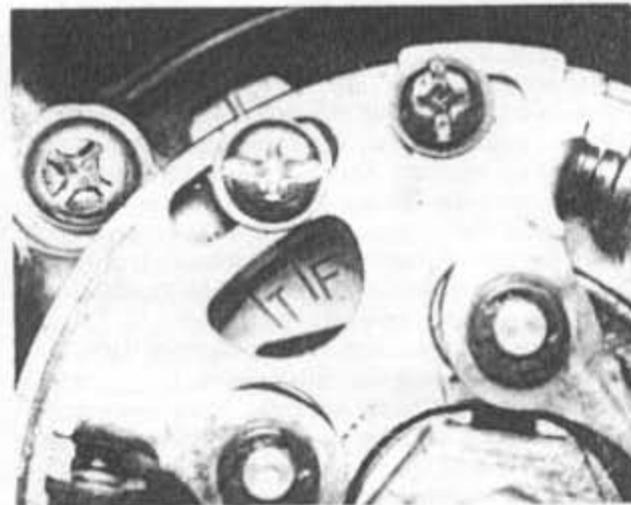
- Alle Modelle sind ab Werk mit Zündkerzen vom Typ NGK B-8ES oder Nippon Denso W24ES ausgerüstet. Der vorgeschriebene Elektrodenabstand



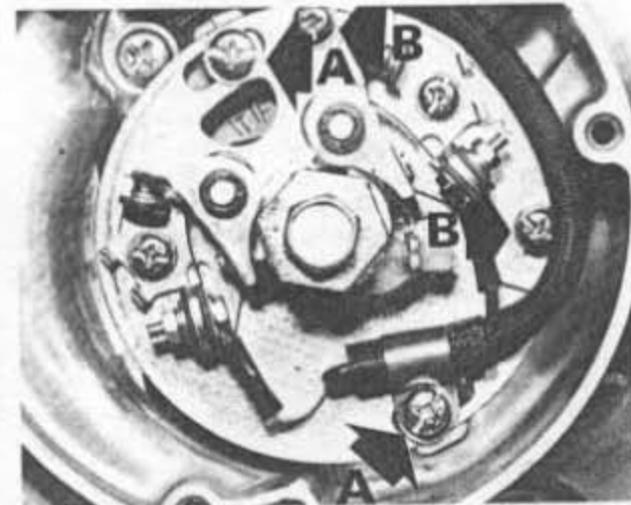
**Bild 211**  
Um beweglichen Kontakt abzubauen, Schraube und Kabel entfernen



**Bild 212**  
Man beachte die verschiedenen Strichmarkierungen auf dem Fliehkraftregler zum Einstellen des Zündzeitpunktes



**Bild 213**  
Sie sind durch das Fenster in der Unterbrechergrundplatte gut sichtbar



**Bild 214**  
A = Einstellschrauben für Zündzeitpunkt des linken Zylinders  
B = Einstellschrauben für Zündzeitpunkt des rechten Zylinders

- Kurbelwelle im Uhrzeigersinn durchdrehen und gleichzeitig durch das «Fenster» in der Unterbrechergrundplatte den Fliehkraftregler betrachten. Auf jeder Seite des Fliehkraftreglers lassen sich drei Strichmarkierungen feststellen (Bilder 212 und 213). Jede Seite ist mit «R» oder «L» gekennzeichnet, um den zugehörigen Zylinder (rechts oder links) zu bestimmen.
- Man beginne die Einstellarbeiten am linken Kontaktpaar, welches den linken Zylinder «steuert». Um den Zeitpunkt zu bestimmen, bei dem die Kontakte sich öffnen, schliesse man den einen Pol einer 12-Volt-Glühlampe am beweglichen Kontakt und den anderen Pol an Masse an (irgendwo am Motor). Bei eingeschalteter Zündung und geöffneten Kontakten leuchtet die Glühlampe auf. Kurbelwelle durchdrehen, bis die «F»-Markierung an der linken Seite des Fliehkraftreglers genau mit der festen Bezugsmarkierung am Gehäuse (hinten der Unterbrechergrundplatte)

übereinstimmt. Bei korrekter Einstellung sollen sich die Kontakte in dieser Stellung gerade zu öffnen beginnen. Dies wird durch Flackern der Glühlampe angezeigt.

- Um den Zündzeitpunkt des linken Zylinders zu verändern, lockere man die zwei Schrauben, welche durch die Längslöcher der Unterbrechergrundplatte laufen. Unterbrechergrundplatte verdrehen, bis die Glühlampe zu flackern beginnt, und Schrauben wieder festziehen (Bild 214). Kurbelwelle um 90° zurückdrehen, dann wieder im Uhrzeigersinn durchdrehen, um die Einstellung zu überprüfen.
- Der Zündzeitpunkt des rechten Zylinders wird auf gleiche Weise überprüft und eingestellt. Hier sind die «F»- und «R»-Markierungen zu beachten. Falls der Zündzeitpunkt nicht korrekt ist, lockere man die beiden Schrauben, welche die Grundplatte des rechten Kontaktpaars auf der grossen Unterbrechergrundplatte sichern. Die Hilfsplatte

reicht hat. Man überprüfe die Kontaktflächen. Falls sie geschwärzt, verbrannt oder sonstwie beschädigt sind (Kraterbildung), müssen sie zu weiterer Behandlung ausgebaut werden (siehe dazu Kapitel 4.5.2). Auch das zweite Kontaktpaar überprüfen.

- Die Einstellung wird vorgenommen, indem man die Schraube lockert, welche durch die kleine Grundplatte des Festkontaktes läuft. Anschließend wird der Festkontakt näher oder weiter zum beweglichen Kontakt gebracht, bis der mit einer Fühlerlehre gemessene Unterbrecherabstand den vorgeschriebenen Wert aufweist. Bei VOLL GEÖFFNETEN Kontakten beträgt der richtige Abstand 0,3 bis 0,4 mm. Auf gleiche Weise ist auch das zweite Kontaktpaar einzustellen. Man beachte, dass Einstellung und Messung bei voll geöffneten Kontakten erfolgen müssen, da sonst eine falsche Einstellung resultiert.
- *Auf keinen Fall* lockere man die beiden grossen Schrauben, die am Umfang der Unterbrechergrundplatte durch diese hindurchlaufen! Sie werden nur zum Einstellen des Zündzeitpunktes gelöst, der neu eingestellt werden muss, falls man irrtümlich diese erwähnten Schrauben herausdreht. Zum Einstellen des Kontaktabstands darf nur die mittig sitzende Schraube des Festkontaktes gelockert werden.
- Bevor Deckel und Dichtung wieder aufgesetzt werden, bestreiche man den Unterbrechernocken mit etwas Fett und bringe einen oder zwei Tropfen dünnes Öl an den Schmierfilz, welcher den Unterbrechernocken berührt. Vorsicht, nicht zu viel Fett oder Öl verwenden, da sonst die Unterbrecherkontakte verschmutzt werden, was zu Fehlzündungen usw. führen kann! Im übrigen muss nach jeder Korrektur des Unterbrecherabstandes der Zündzeitpunkt überprüft werden.

#### 4.5.2 Unterbrecher: Ausbau, Instandstellen und Wiedereinbau

- Falls die Unterbrecherkontakte verbrannt, stark verschlissen oder sonstwie beschädigt sind (Kraterbildung), müssen sie zum Instandstellen ausgebaut werden. Muss aber zur Bildung einwandfreier Kontaktflächen zuviel Material abgetragen werden, sind die Kontaktpaare zu erneuern.
- Um die Kontakte auszubauen, entferne man den Sicherungsring, welcher den beweglichen Kontakt an seinem Lagerzapfen sichert. Anschließend entferne man die Mutter und Schraube, welche das flexible Kabel am Ende der Rückholblatfeder sichern (Bild 211). Man beachte die Lage und Anordnung der verschiedenen Isolationsscheiben, damit sie beim Zusammenbau wieder richtig eingebaut werden. Der bewegliche Kontakt wird vom Lagerzapfen abgehoben.
- Der Festkontakt wird abgebaut, indem man die Schraube herausdreht, welche ihn auf der Unterbrechergrundplatte sichert.
- Die Kontakte sind mit einem Ölstein oder feinem Schmirgeltuch (Polierleinen) zu bearbeiten. Man

achte darauf, dass die Kontaktflächen nicht irgendwie schräg bearbeitet werden, da sie sonst nach dem Wiedereinbau nicht korrekt und vollständig aufeinander aufliegen, was zu beschleunigtem Abbrand und Verschleiss führt.

- Die Kontaktpaare werden in umgekehrter Reihenfolge wieder eingebaut. Man trage Sorge dafür, dass die Isolationsscheiben ihre richtige Lage einnehmen. Es empfiehlt sich, den Lagerzapfen vor Aufsetzen des beweglichen Kontaktes leicht mit Fett zu bestreichen.
- Bei voll geöffneten Kontakten überprüfe man den Unterbrecherabstand und stelle ihn gegebenenfalls ein. Das zweite Kontaktpaar ist auf gleiche Weise zu behandeln.

#### 4.6 Kondensatoren: Ausbau und Ersatz

- Zu jedem Kontaktpaar ist ein Kondensator parallelgeschaltet, um beim Trennen der Kontakte Funkenbildung und damit erhöhten Abbrand zu verhindern. Falls einer der Kondensatoren schadhaft ist, werden Zündschwierigkeiten mit all ihren Folgen auftreten.
- Falls sich der Motor nur schwer anwerfen lässt oder Fehlzündungen auftreten, ist höchstwahrscheinlich einer der Kondensatoren schadhaft. Bei eingeschalteter Zündung öffne man von Hand die Kontakte. Falls dabei ein starker Funke erscheint, die Kontaktflächen stark abgebrannt und geschwärzt sind, kann der zugehörige Kondensator als wegwerfbar betrachtet werden.
- Ohne die entsprechenden Messgeräte kann ein Kondensator nicht überprüft werden. Angesichts der niedrigen Kosten wird am besten ein neuer Kondensator eingebaut und die Wirkung auf den Motor beobachtet.
- Da jeder Kondensator ein zugehöriges Kontaktpaar besitzt, wird ein schadhafter Kondensator nur bei einem der beiden Zylinder Fehlzündungen verursachen. Es ist unwahrscheinlich, dass beide Kondensatoren gleichzeitig ausfallen, es sei denn, sie werden durch einen Sturz beschädigt. Sind die Gehäuse der Kondensatoren zerdrückt oder verbeult, sind sie zu erneuern, da sie kaum mehr befriedigend arbeiten werden.
- Die beiden Kondensatoren sitzen hinter den Zündspulen – je ein Kondensator ist an jeder Spule befestigt. Zum Aus- und Wiedereinbau ist der Kraftstoffbehälter von der Maschine abzuheben.

#### 4.7 Zündzeitpunkt: Einstellen und Überprüfen

- Um die Einstellung des Zündzeitpunktes überprüfen zu können, ist wiederum der Unterbrecherdeckel vom rechten Gehäusedeckel abzubauen. Nach Einstellen des Unterbrecherabstandes ist der Zündzeitpunkt in jedem Falle zu überprüfen und allenfalls einzustellen.

Messgerät verfügen, wird empfohlen, die Maschine zu Testzwecken einem SUZUKI-Händler zu übergeben.

- Ist ein Vielfachmessgerät vorhanden (ebenso die Kenntnisse zu dessen richtiger Handhabung), lassen sich Alternator, Spannungsregler und Gleichrichter grob überprüfen (siehe Kapitel 7.3). Der Ladekreis ist als Einheit zu betrachten und ist dementsprechend durchzutesten.

#### 4.4 Zündspulen: Überprüfen

- Jede Zündspule stellt eine versiegelte Einheit dar, die ohne Wartung zu benötigen über lange Zeit befriedigend arbeiten soll. Die Zündspulen befinden sich am oberen Rahmenrohr, unmittelbar hinter dem Lenkkopf. Falls die Zündfunken zu schwach ausfallen und/oder der Motor sich nur schwer anwerfen lässt, übergebe man die als schadhaft vermutete Zündspule einem SUZUKI-Händler oder einem Autoelektriker, welche über die entsprechenden Testgeräte verfügen. Eine schadhafte Zündspule muss erneuert werden; befriedigende Reparatur ist nicht möglich.
- Auch ein schadhafter Kondensator im Zündkreis kann den Eindruck einer fehlerhaften Zündspule

erwecken. Bevor man also die teure Zündspule erneuert, überprüfe man zuvor die Kondensatoren auf ihren Zustand und Funktionstüchtigkeit. In Kapitel 4.6 finden sich die entsprechenden Angaben.

- Man beachte, dass es ziemlich unwahrscheinlich ist, dass beide Zündspulen gleichzeitig ausfallen, es sei denn, die ganze elektrische Anlage wäre gestört. Dies lässt sich überprüfen, indem man mit Hilfe eines Voltmeters die den Zündspulen zugeführte Niederspannung misst.

#### 4.5 Unterbrecher

##### 4.5.1 Einstellen

- Um zu den Unterbrechern Zugang zu erhalten, muss der am rechten Motorgehäusedeckel angebaute Alu-Deckel abgebaut werden. Er wird durch drei Kreuzschlitzschrauben gesichert, die herauszudrehen sind. Man beachte die Dichtung, welche das Eindringen von Wasser verhindern soll.
- Am mittig sitzenden Sechskant einen passenden Schraubenschlüssel ansetzen und Kurbelwelle durchdrehen, bis eines der beiden Kontaktpaare den grösstmöglichen (Unterbrecher)-Abstand er-

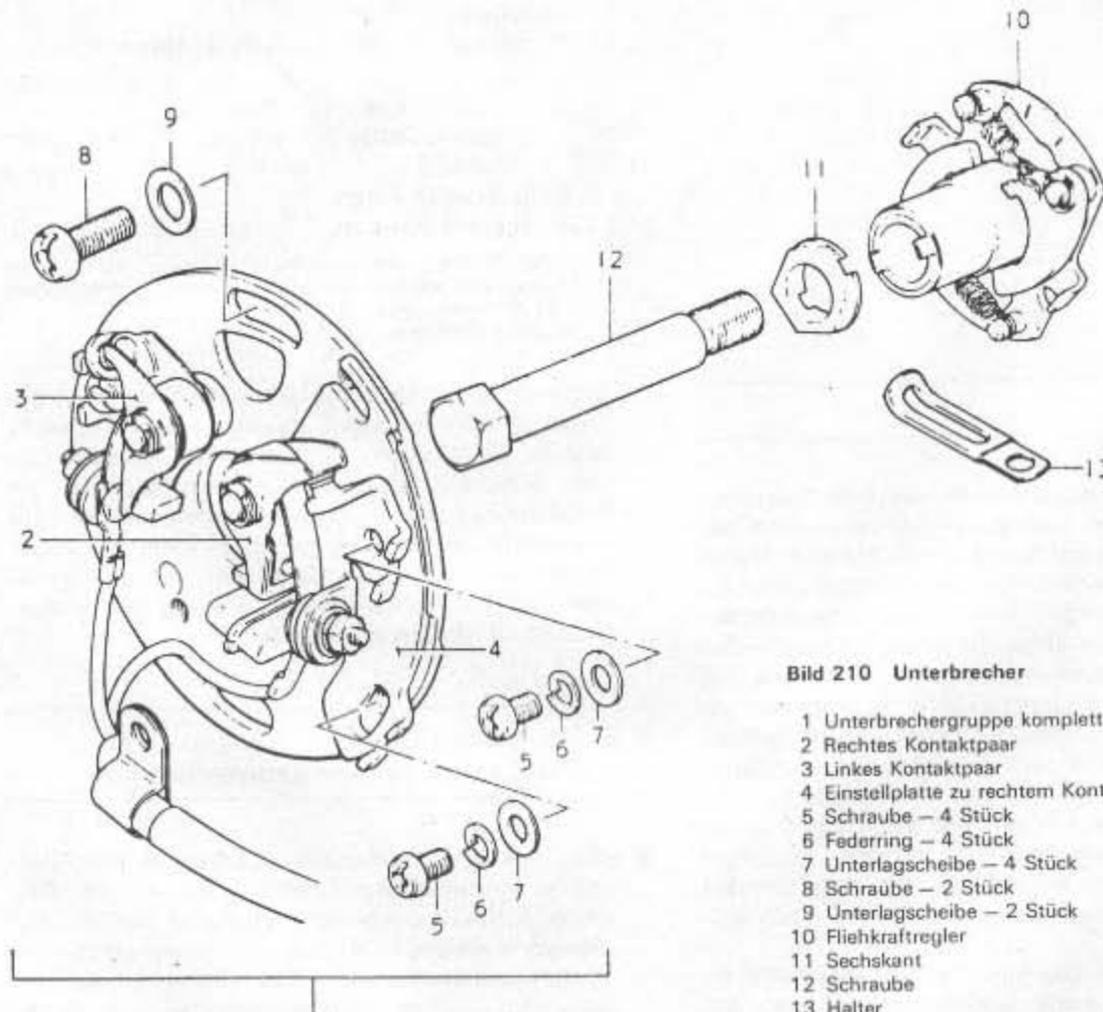


Bild 210 Unterbrecher

- 1 Unterbrechergruppe komplett
- 2 Rechtes Kontaktpaar
- 3 Linkes Kontaktpaar
- 4 Einstellplatte zu rechtem Kontaktpaar
- 5 Schraube – 4 Stück
- 6 Federring – 4 Stück
- 7 Unterlagscheibe – 4 Stück
- 8 Schraube – 2 Stück
- 9 Unterlagscheibe – 2 Stück
- 10 Fliehkraftregler
- 11 Sechskant
- 12 Schraube
- 13 Halter

## 4 Zündung

### 4.1 Technische Daten

|                                      |                                |                        |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Unterbrecher-Kontaktabstand          | 0,3 bis 0,4 mm                 |                        |
| Zündzeitpunkt:                       |                                |                        |
| – Max. Spätzündung                   | 10° vor OT                     |                        |
| – Max. Frühzündung*                  | 40° vor OT                     |                        |
| – Verstellung auf «Früh» beginnt bei | 1500/min                       |                        |
| – Max. Frühzündung erreicht bei      | 3600/min                       |                        |
| Kondensator:                         |                                |                        |
| – Kapazität Kokusan                  | GS 400                         | GS 425                 |
| – Kapazität Denso                    | 0,25 Mikروفarad                | –                      |
|                                      | 0,18 Mikروفarad                | 0,25 ± 0,02 Mikروفarad |
| Zündkerze:                           |                                |                        |
| – Hersteller                         | NGK** Nippon Denso** Motocraft |                        |
| – Typ                                | B-8ES W24ES AG1                |                        |
| – Elektrodenabstand                  | GS 400: 0,6 bis 0,7 mm         |                        |
|                                      | GS 425: 0,6 bis 0,8 mm         |                        |

\* Anmerkung: Bei der Deutschland-Ausführung wird die maximale Frühzündung – 30° vor OT – bei 3400/min erreicht (in Verbindung mit der 27-PS-Nockenwelle).

\*\* Vom Hersteller empfohlen.

### 4.2 Einleitung

- Die zur Entzündung des in den Verbrennungsräumen enthaltenen Kraftstoff/Luft-Gemisches benötigten Zündfunken werden vom auf dem linken Ende der Kurbelwelle sitzenden Alternator erzeugt (vollstündlich ausgedrückt). Zwei Unterbrecherkontaktpaare – je eines für jeden Zylinder – bestimmen den genauen Zeitpunkt, in dem der Zündfunke im jeweiligen Zylinder erzeugt werden soll. Wenn die Kontakte sich voneinander zu trennen beginnen, wird der Niederspannungskreis unterbrochen. Durch Induktion entsteht dadurch in der Zündspule ein Strom mit sehr hoher Spannung, so dass zwischen den Elektroden der zugehörigen Zündkerze ein Funke überspringt und das unter Verdichtungsdruck stehende Gemisch entzündet wird.
- Bei laufendem Motor wird die vom Alternator erzeugte überschüssige Leistung zum Laden der

Batterie verwendet. Der erzeugte Wechselstrom muss zu diesem Zweck mittels eines Gleichrichters in Gleichstrom umgewandelt werden. Die vom Alternator abgegebene Spannung wird im halbleiterbestückten Spannungsregler innerhalb bestimmter Grenzwerte gehalten. Überschüssiger Strom wird an Masse abgeleitet, um zu verhindern, dass die abgegebene Leistung den festgesetzten Maximalwert übersteigt.

### 4.3 Alternator: Überprüfen der Ausgangsleistung

- Hegt man über die Funktionstüchtigkeit des Alternators irgendwelche Zweifel, kann er mit Hilfe eines Vielfachmessgerätes überprüft werden. Mit diesem Messgerät müssen sich Spannungs- und Widerstandsmessungen durchführen lassen. Da die meisten Fahrer/Besitzer nicht über ein solches

### 3.8 Fehlerdiagnose: Kraftstoffanlage und Schmierung

| <i>Symptom</i>                                       | <i>Ursache</i>   | <i>Abhilfe</i>  |
|--|--|---|
| Motor stottert und stirbt ab                         | Kraftstoffmangel   | Entlüftungsbohrung im Tankdeckel überprüfen. Ablagerungen in Schwimmerkammern oder im Kraftstofffilter. Zerlegen und reinigen |
| Motor läuft schlecht, schwarzer Auspuffqualm         | Vergaser überflutet  | Vergaser zerlegen und reinigen. Prüfen, ob Schwimmer leck oder Schwimbernadelventil klemmt                                    |
| Motor zieht nicht und überhitzt                      | Gemisch zu mager   | Prüfen, ob Vergaser irgendwo verstopft ist (Düsen)  |
|  | Luftfilter nicht angeschlossen oder Verbindungsschlauch gerissen             | Luftfilter anschliessen oder Schlauch erneuern  |
|  | Abgeänderte Auspuffanlage hat Vergaserabstimmung beeinflusst                 | Originalanlage wieder anbauen   |
| Öldruckanzeigeleuchte leuchtet auf                   | Fehler im Schmiersystem  | Motor unverzüglich stoppen. Ursache suchen und beheben, bevor Motor wieder gestartet wird                                     |
| Motor erzeugt übermässig laute mechanische Geräusche | Schmierölwechsel nicht innerhalb der vorgeschriebenen Intervalle vorgenommen | Altes Öl ablassen und neues Motoröl einfüllen (siehe «Technische Daten»). Ölfilter wechseln                                   |

Falls der angezeigte Druck unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, ist entweder die Ölpumpe verschlissen, das Siebfilter oder das Papierfilter verstopft. Bevor die Pumpe zwecks Überprüfung zerlegt wird, reinige man zuerst das Siebfilter und erneuere das Ölfilter (siehe dazu Kapitel 3.7.3).

### 3.7.3 Ölfilter und Siebfilter: Erneuern des Einsatzes und Reinigen des Filtersiebs

- Das Ölfilterelement sitzt in einem besonderen Gehäuse am Grund der unteren Motorgehäusehälfte. Das Gehäuse wird durch einen verrippten Deckel verschlossen, welcher durch drei Hutmuttern gesichert ist (Bild 207). An der Rückseite des Ölfilterdeckels findet sich ein zweiter Deckel, der das Siebfilter enthält, welches am Ansaugtrichter der Ölpumpe befestigt ist (nur frühe Modelle). Bei späteren Modellen erhält man nur anlässlich einer Motorrevision Zugang zum Siebfilter, da kein Deckel mehr vorhanden ist.
- Vor Abbau des Ölfilterdeckels stelle man ein Gefäß unter den Motor, um das im Filtergehäuse enthaltene Öl aufzufangen. Das Öl wird entweder durch Herausdrehen der Ablassschraube oder durch Abbau des Deckels abgelassen. Zwischen Deckel und Filtereinsatz befindet sich eine Schraubenfeder, damit letzterer fest in seiner Lage sitzt. Der Deckel wird also nach Abschrauben der Befestigungsmuttern wegfliegen, wenn man ihn nicht festhält. Der Filtereinsatz kann nicht gereinigt werden; er ist in jedem Falle zu erneuern! Wenn der Filtereinsatz erneuert wird, tausche man gleichzeitig den O-Ring am Deckel gegen einen neuen aus. Damit können Ölverluste verhindert werden.
- Das Überströmventil (Bypass-Ventil), welches auch bei verstopftem Filter einen ungehinderten Ölstrom gewährleistet, ist in den Filter integriert. Aus diesem Grund muss das Ventil nicht regelmäßig gereinigt werden, da es ja zusammen mit dem Filtereinsatz immer erneuert wird.
- Niemals fahre man den Motor ohne Filtereinsatz oder schiebe den Öl- und/oder Filterwechsel eigenmächtig über die vorgeschriebenen Intervalle hinaus. Das Öl muss alle 2500 km gewechselt und das Ölfilter bei jedem zweiten Ölwechsel erneuert werden.
- Alle 10 000 km (etwa bei jedem vierten Motorölwechsel) ist das Siebfilter des Ölpumpenansaugtrichters auszubauen und zu reinigen. Nach Abbau des rückwärtigen Deckels, welcher durch drei Schrauben gehalten wird, ist das Siebfilter zugänglich (Bild 208). Um das Filtersieb zu befreien, entferne man die zwei Schrauben (Bild 208) und drehe das Sieb ein wenig im Uhrzeigersinn. Die versteckte hintere Kante des Siebs wird durch eine gebogene Zunge geführt, welche in einer Aufnahme am Ansaugtrichter liegt. Das Filtersieb wird unter Verwendung einer weichen Bürste in sauberem Kraftstoff ausgewaschen.
- Beim Wiedereinbau des Siebs vergewissere man sich, dass die Zunge richtig an der Rückseite des Ansaugtrichters sitzt. Man überprüfe auch, ob sich die Dichtung des Deckels in gutem Zustand befindet, bevor letzterer aufgesetzt wird.

man das Spiel zwischen äusserem Rotor und innerem Rotor. Falls der gemessene Wert mehr als 0,2 mm übersteigt, müssen beide Rotoren gemeinsam erneuert werden (Bild 206).

- Mit Hilfe einer kleinen Glasscheibe oder eines Haarlineals, welches man über das Pumpengehäuse legt, überprüfe man das Axialspiel der Rotoren. Falls dieses mehr als 0,15 mm beträgt, muss die komplette Ölpumpe erneuert werden.
- Die Rotoren sowie der Gehäuseteil werden auf Anzeichen von Riefenbildung, Kratzern, abgesplitterten Stellen und andere Beschädigungen der Oberfläche überprüft, welche entstehen können, wenn irgendwelche metallische Fremdkörper den Weg in die Pumpe finden. Der Ersatz der betroffenen Bestandteile stellt die einzig befriedigende Lösung dar. Die Rotoren sind immer gemeinsam zu erneuern!
- Die Pumpe ist in der umgekehrten Reihenfolge wieder zusammenzubauen. Man vergewissere sich, dass alle Bestandteile der Pumpe gut eingölt sind, bevor der Deckel aufgesetzt wird. Zwischen äusserem und innerem Rotor muss sich genügend Öl befinden. Die einzelne Gehäuseschraube wird mit einer kleinen Menge Sicherungsflüssigkeit bestrichen, damit sie sich im Betrieb nicht lockern kann. Beim Einbau der Pumpe vergesse man die zwei O-Ringe in der Wandung nicht! Beim Festziehen der Schrauben drehe man die Welle hin und her, um zu prüfen, ob sich die Pumpe frei bewegen lässt. Eine klemmende Pumpe wird oft durch Schmutz an den Rotorflächen oder durch ein verzogenes Gehäuse verursacht (infolge ungleichmässig festgezogener Gehäuseschrauben).

### 3.7.2 Überprüfen des Öldrucks

- Die Motoren der GS-Serie sind vorwiegend mit käfiggeführten Nadellagern und Rollenlagern bestückt. Aus diesem Grund findet ein Niederdruck-Schmiersystem Verwendung. Falls man über den Zustand der Ölpumpe irgendwelche Zweifel hegt, kann der Öldruck nach Anschluss eines geeigneten Öldruckmanometers überprüft werden.
- Ein Verschlussstopfen verschliesst das linke Ende des Hauptölkanals, welcher an der Rückseite des Zylinders quer durch das Motorgehäuse verläuft. Der Verschlussstopfen ist durch ein geeignetes Anschlussstück zu ersetzen, an welchem sich über einen Schlauch das Öldruckmanometer anschliessen lässt.
- Nach dem Anschliessen des Manometers überprüfe man den Ölstand im Motorgehäuse und werfe dann den Motor an. Dieser wird laufengelassen, bis das Öl eine Temperatur von etwa 60 °C aufweist. Die Motordrehzahl wird auf 3000 U/min gebracht. Das Öldruckmanometer sollte nun einen Druck von 0,3 bis 0,38 bar anzeigen. Um ein brauchbares Messergebnis zu erzielen, muss das Öldruckmanometer entsprechend empfindlich und korrekt kalibriert (geeicht) sein.

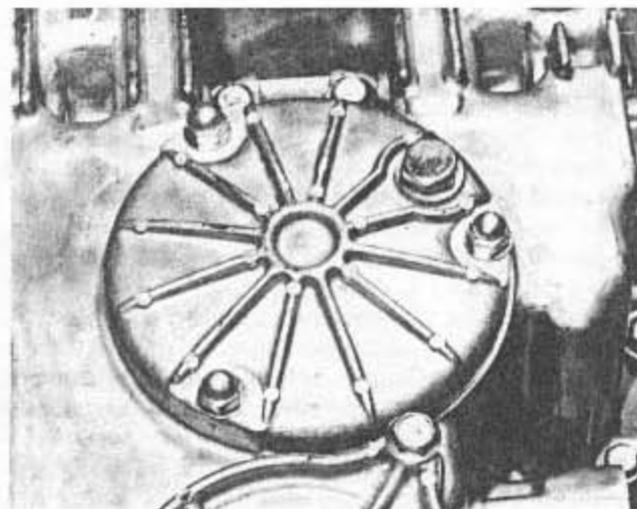


Bild 207  
Der verrippte Deckel enthält das Ölfilterelement

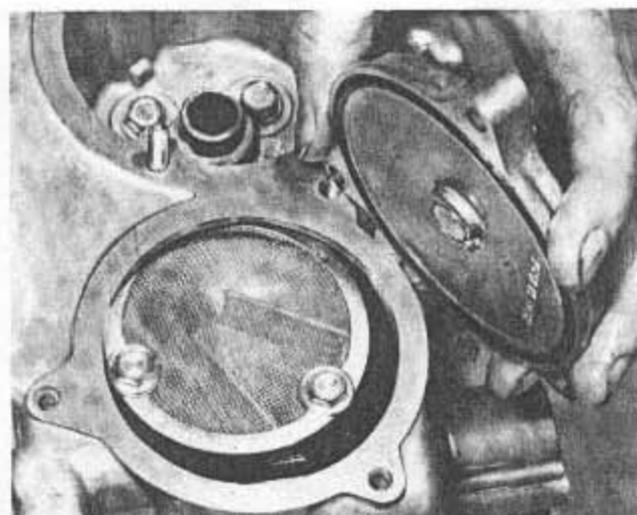


Bild 208  
Hinteren Deckel abbauen, um ...

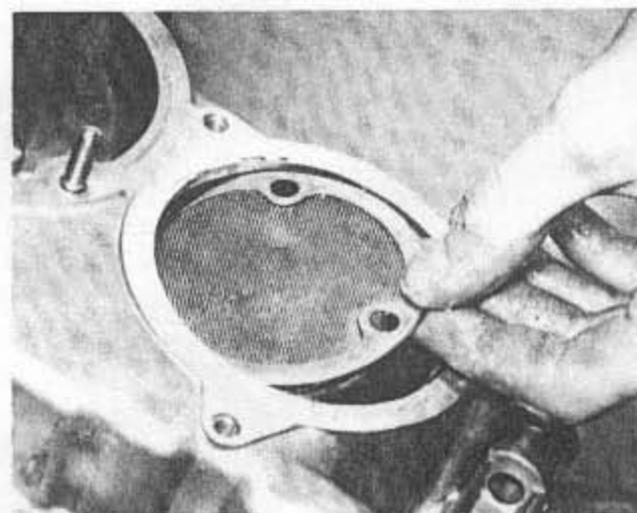


Bild 209  
... Zugang zum Siebfilter zu erhalten, welches durch zwei Schrauben gehalten ist

Die Kupplung ist wie beschrieben in Kapitel 2.6.6 zu zerlegen und auszubauen.

- Die drei Schrauben, welche die Ölpumpe halten, werden herausgedreht und die Pumpe abgehoben. Die zwei O-Ringe in der Gehäusewandung herausnehmen. Das Antriebszahnrad ist mit einem Sicherungsring auf der Pumpenwelle gehalten. Sicherungsring entfernen, Zahnrad von der Welle abziehen und Mitnehmerstift herausstossen (Bilder 200 und 201).
- Man entferne die einzelne Schraube an der anderen Seite des Pumpengehäuses. Die zwei Hälften des Pumpengehäuses werden durch zwei stramm sitzende Passstifte zentriert. Es ist besser, diese Passstifte auszutreiben, als die Pumpenhälften auseinanderzuhebeln, was sie nur beschädigen würde. Man verwende einen genau passenden schlanken Treibdorn und setze die Pumpe auf zwei Holzstücke, um sie genügend von der Werkbank abzuheben.

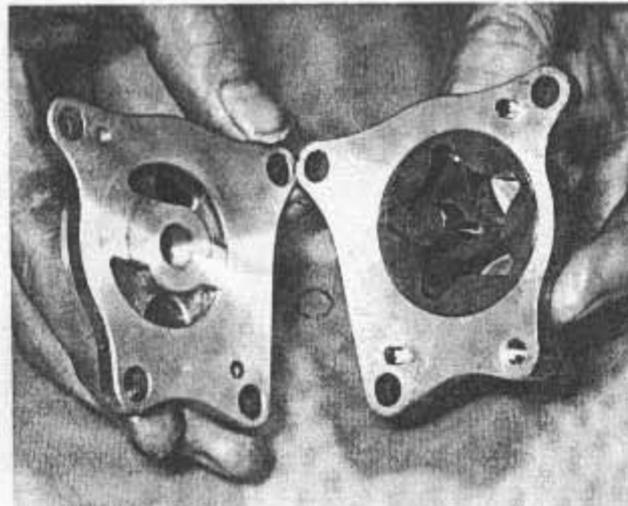


Bild 203  
Pumpengehäusehälften trennen

- Das äussere Gehäuse (Rückseite) wird von der Pumpe getrennt, Welle und Rotoren verbleiben noch in ihrer Lage. Die Welle wird samt ihrem Mitnehmerstift herausgestossen, anschliessend hebe man die Rotoren heraus (Bilder 203 und 204).
- Sämtliche Pumpenkomponenten werden in sauberem Kraftstoff gründlich ausgewaschen. Gut trocknen lassen, bevor man mit ihrer Überprüfung beginnt. Bevor die Pumpe zu Messzwecken teilweise zusammengebaut wird, überprüfe man die Gehäuseteile auf Risse, Bruchstellen oder andere Beschädigungen. Dies gilt besonders für die Gehäusedeckel.
- Die Pumpe wird zusammengebaut, d. h. die Rotoren eingesetzt. Nun messe man mit Hilfe einer Fühlerlehre das Spiel zwischen äusserem Rotor und Pumpengehäuse (Bild 205). Falls der gemessene Wert 0,25 mm übersteigt, muss der Rotor und/oder das Gehäuse erneuert werden, je nachdem, was verschlissen ist. Anschliessend messe

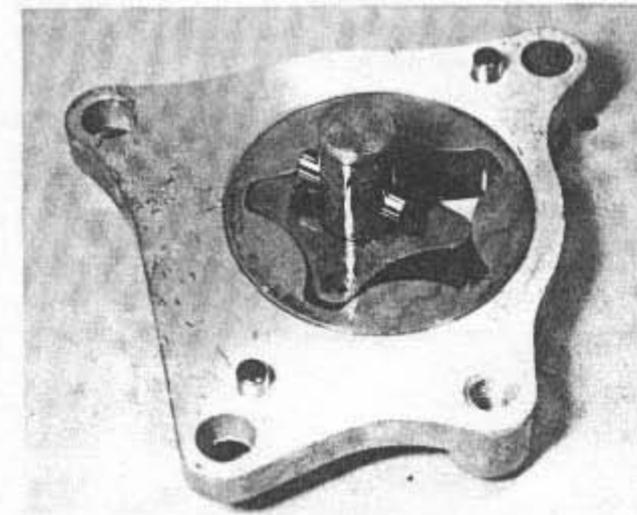


Bild 204  
Antriebswelle und Mitnehmerstift herausstossen

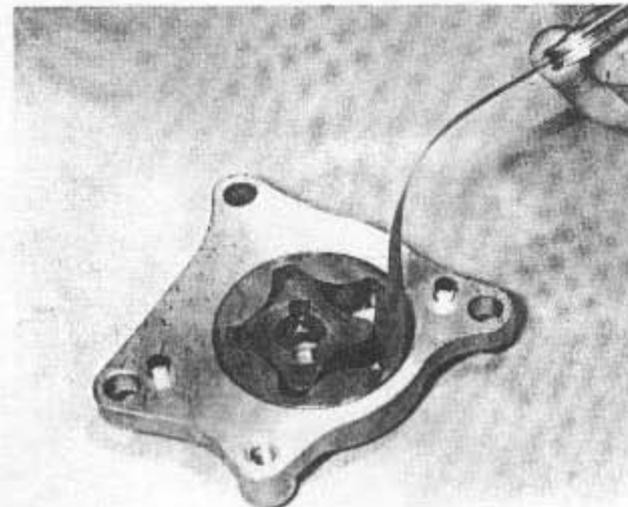


Bild 205  
Man messe das Spiel zwischen äusserem Rotor und dem Pumpengehäuse

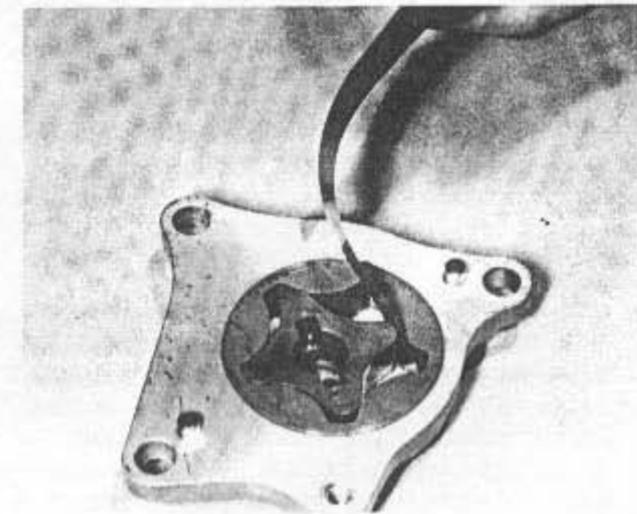


Bild 206  
Ferner das Spiel zwischen innerem und äusserem Rotor

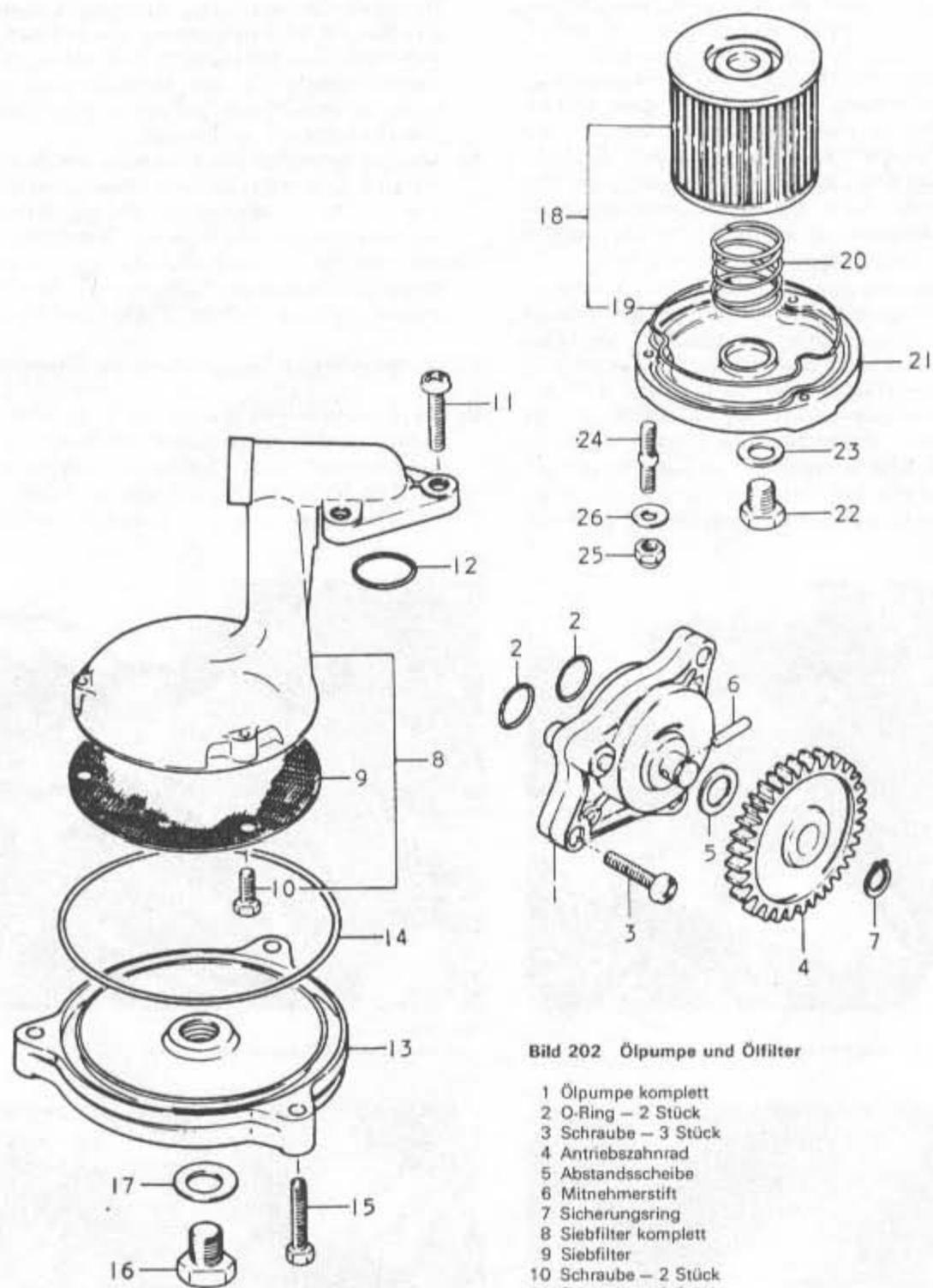


Bild 202 Ölpumpe und Ölfilter

- 1 Ölpumpe komplett
- 2 O-Ring – 2 Stück
- 3 Schraube – 3 Stück
- 4 Antriebszahnrad
- 5 Abstandsscheibe
- 6 Mitnehmerstift
- 7 Sicherungsring
- 8 Siebfilter komplett
- 9 Siebfilter
- 10 Schraube – 2 Stück
- 11 Schraube – 3 Stück
- 12 O-Ring
- 13 Siebfilterdeckel
- 14 Dichtring
- 15 Schraube – 3 Stück
- 16 Ablassschraube
- 17 Dichtscheibe
- 18 Ölfilter
- 19 Dichtring
- 20 Feder
- 21 Filtergehäusedeckel
- 22 Ablassschraube
- 23 Dichtscheibe
- 24 Stiftschraube – 3 Stück
- 25 Mutter – 3 Stück
- 26 Unterlagscheibe

ringern. Durch das Entlüften des Kurbelgehäuses wird auch die Öltemperatur gesenkt. Ferner verhindert der Entlüfter bis zu einem gewissen Grad, dass unverbrannte Öldämpfe in die Atmosphäre abgegeben werden. Die Maschine kann deshalb auch in Staaten exportiert werden, welche über strenge Umweltschutzbestimmungen (Luftverschmutzung usw.) verfügen (z. B. USA). Der Entlüfterschlauch leitet die Kurbelgehäusedämpfe zum Luftfiltergehäuse, wo sie sich mit der von den Vergasern angesaugten Luft vermischen.

- Blauer Auspuffqualm in Verbindung mit schlechtem Leistungsvermögen und verölten Kerzen weist auf übermäßigen Ölverbrauch hin. Dies wird entweder durch übermäßige Ölansammlung im Entlüftergehäuse oder durch in die Verbrennungsräume gelangendes Öl verursacht (infolge verschlissener Kolbenringe und/oder Ventilführungen). Zuerst überprüfe man das Entlüftergehäuse und das Luftfilter, ob sie sich mit überschüssigem Öl zugesezt haben. Falls dies der Fall

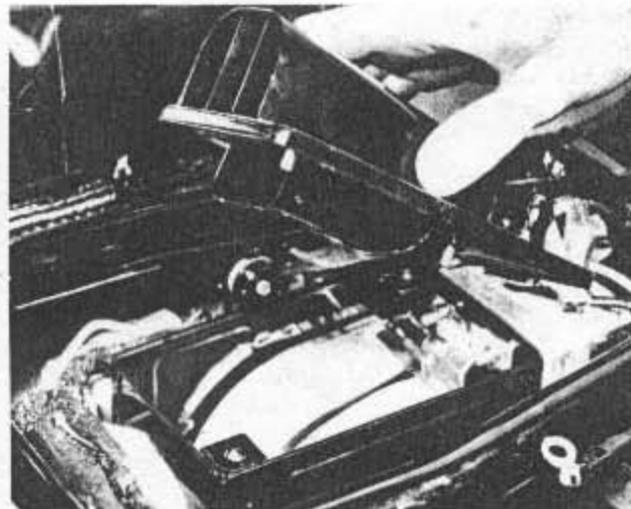


Bild 198  
Luftfilterdeckel wird durch zwei Schrauben gehalten

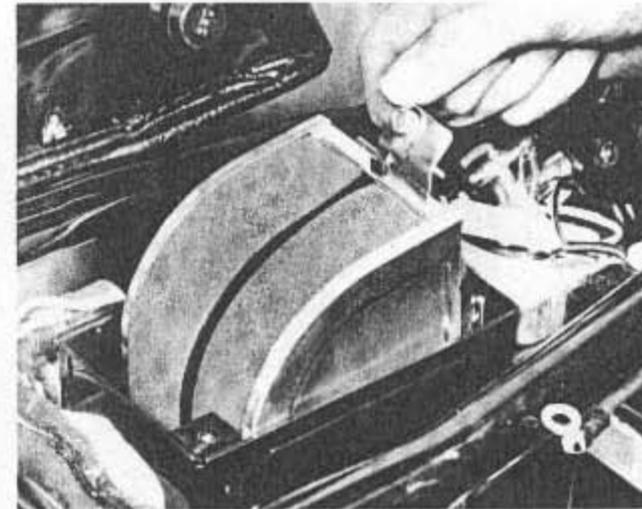


Bild 199  
Luftfiltereinsatz lässt sich herausheben

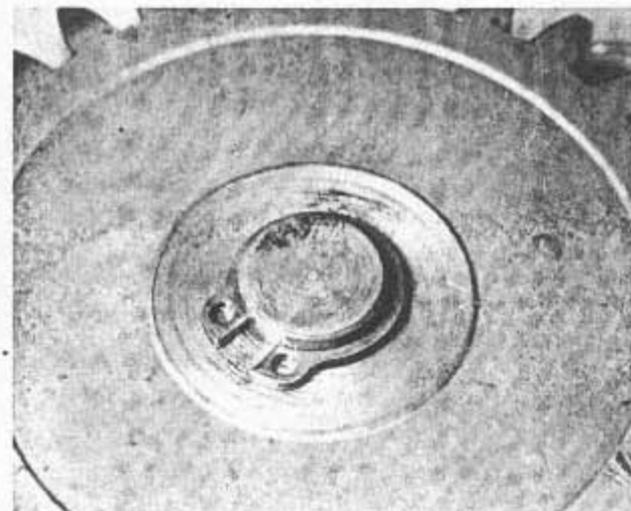


Bild 200  
Sicherungsring entfernen, um Ölpumpenzahnrad zu lösen

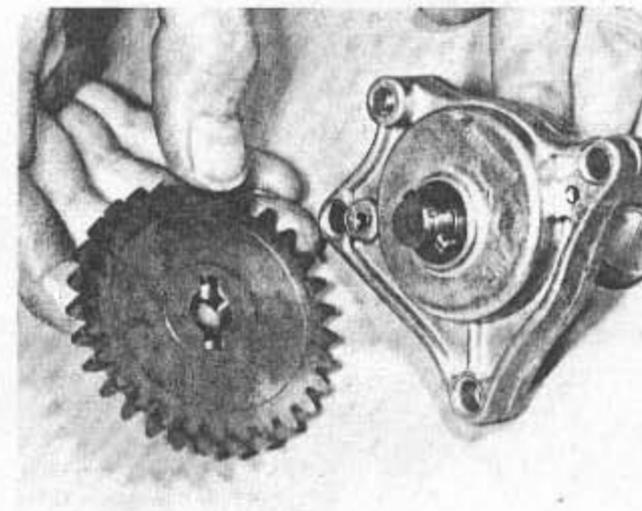


Bild 201  
Man beachte den Mitnehmerstift, welcher durch die Welle verläuft

ist, überprüfe man den Durchgang vom Ölabscheider im Entlüftergehäuse zur unteren Motorgehäusehälfte. Verstopfung verhindert, dass das abgeschiedene Öl ins Motorgehäuse zurückfließt, so dass es sich im Entlüftergehäuse und im Entlüfterschlauch ansammelt.

- Vor dem Anwerfen des Motors überprüfe man den Ölstand. Unten am rechten Motorgehäusedeckel sitzt zu diesem Zweck ein Schauglas mit einer oberen und unteren Markierung. Durch Nachfüllen von Motoröl der vorgeschriebenen Spezifikation muss der Ölstand zwischen diesen zwei Markierungen gehalten werden. Nicht überfüllen!

### 3.7.1 Ausbau und Überprüfung der Ölpumpe

- Die Ölpumpe sitzt hinter der Kupplung in der Wandung des Primärtriebsgehäuses. Um Zugang zur Pumpe zu erhalten, ist das Motoröl bei warmem Motor abzulassen und der rechte Gehäusedeckel (über dem Primärtrieb) abzubauen.

ment, welches sich bei Bedarf zur Reinigung oder zum Erneuern ausbauen lässt.

- Um zum Filterelement Zugang zu erhalten, hebe man die Sitzbank an und entferne den Deckel des Luftfiltergehäuses, welcher durch zwei Schrauben gehalten wird (Bild 198). Das Filterelement und dessen Halter lassen sich nach Herausdrehen der einzelnen Halterschraube herausheben (Bild 199).
- Durch Verschieben des Federstahlstreifens löse man das Filterelement. Das ölgetränkte Schaumstoffelement (Polyurethan) ist in einer Waschlösung gründlich auszuwaschen, um alles alte Öl und den darin enthaltenen Staub zu entfernen. Nach der Reinigung presse man den Schaumstoff zusammen, um alle aufgesogene Flüssigkeit zu entfernen, und lasse ihn ein Weilchen trocknen, bis der letzte Rest Kraftstoff verdunstet ist. Das Schaumstoffelement darf nicht ausgewrungen werden, da dies zu Beschädigungen und zu vorzeitigem Ersatz des Elementes führt. Anschliessend wird der Schaumstoff in frischem Motoröl getränkt und durch Auspressen von überschüssigem Öl befreit.
- Filter und Halter werden in der umgekehrten Reihenfolge wieder eingebaut.
- Das Filterelement ist alle 5000 km zur Reinigung auszubauen. Falls der Schaumstoff Beschädigungen aufweist oder infolge Alterung ausgehärtet ist, ist das Filterelement zu erneuern. Niemals fahre man die Maschine ohne den Filtereinsatz oder mit nicht angeschlossenem Luftfilter, da die daraus resultierende Abmagerung des Gemisches zur Überhitzung des Motors mit all seinen unangenehmen (und teuren) Schäden führt.

### 3.7 Schmierung von Motor und Getriebe

- Wie bereits zu Beginn dieses Kapitels beschrieben, arbeitet das Schmiersystem nach dem Nass-

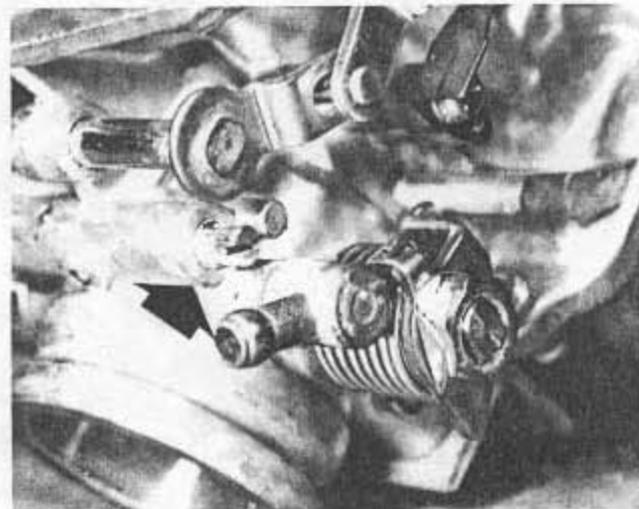


Bild 196  
Luftschraube

sumpf-Prinzip, bei dem das Schmieröl unter Druck zu den Getriebelagern, den Pleuellagern und den Pleuellagern gefördert wird. Überschüssiges Öl fliesst in den Sumpf zurück. Das Schmiersystem beinhaltet eine zahnradgetriebene Eaton-Ölpumpe, ein Ölfilter (im Hauptstrom) und ein Sicherheitsventil (sog. Bypass-Ventil). Im Pleuellagergehäuse erzeugte Öldämpfe werden über den Motorentlüfter dem Luftfiltergehäuse zugeführt, von wo sie wieder über die Ventile in die Verbrennungsräume gelangen. Der Kreislauf ist geschlossen.

- Die Ölpumpe ist eine Eaton- oder Trochoid-Pumpe, welche zwei Rotoren besitzt und über ein hinter dem Pleuellagergehäuse liegendes, fest mit diesem verbundenes Pleuellager angetrieben wird. Die Ansaugseite der Ölpumpe ist mit einem Siebfilter versehen, welches dazu dient, die Pleuellagermechanik vor im Öl schwebenden Fremdkörpern zu schützen und so Beschädigung zu vermeiden.
- Das Schmiersystem enthält einen sternförmig gestalteten Papierfiltereinsatz, welcher an der Unterseite des Pleuellagergehäuses in einem Gehäuse sitzt. Nach Abbau eines verrippten Pleuellagerdeckels wird der Filtereinsatz zugänglich. Je mehr sich das Ölfilter mit Schmutzteilen und Fremdkörpern zusetzt, desto weniger kann es seiner Aufgabe gerecht werden. Ist es so stark verschmutzt, dass der Ölstrom behindert wird, tritt ein Überströmventil (Bypass-Ventil) in Aktion, welches den Ölstrom über den Filterkern weiterleitet. Dadurch wird nun natürlich ungefiltertes Öl den Pleuellagerstellen zugeleitet, ein Zustand, der nur durch regelmässiges Erneuern des Filtereinsatzes vermieden werden kann.
- Wie bereits erwähnt, enthält das Schmiersystem einen (Öl-)Entlüfter. Er sitzt im Pleuellagergehäuse und ist für einen Motor von dieser Grösse und so vielen bewegten Teilen von grosser Wichtigkeit. Er hat die Aufgabe, die durch die Bewegung von Pleuellagern und Pleuellager entstehenden Druckunterschiede auf ein Minimum zu ver-

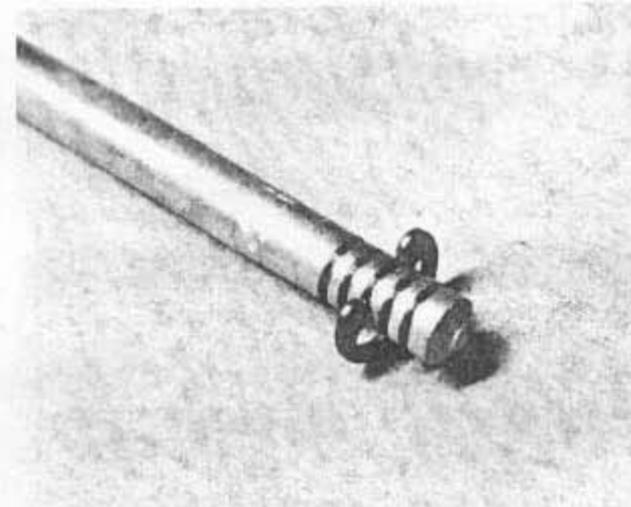


Bild 197  
Klammer der Düsennadel kann zwecks Veränderung der Gemischzubereitung im Pleuellagerbereich abgesenkt oder angehoben werden

Motorleerlaufdrehzahl auf den vorgeschriebenen Wert gebracht.

- Zum Synchronisieren der beiden Vergaser benötigt man wie bereits erwähnt zwei Unterdruckmessgeräte mit den dazugehörigen Adaptern, um sie an den Einlasstrakt anschliessen zu können. Falls die benötigte Ausrüstung vorhanden ist, ist sie gemäss den Anweisungen des Herstellers anzuschliessen. An beiden Seiten des Zylinderkopfes – an den Flanschen der Einlasstutzen – findet sich je ein Verschlussstopfen in Form einer Innensechskantschraube. Nachdem man diese herausgedreht hat, lassen sich die Adapter anschliessen. Der Motor wird angeworfen und die Drehzahl auf 1750 U/min gebracht. Falls die Anzeigewerte der Messinstrumente voneinander abweichen, drehe man die Synchronisierschraube an den Drosselklappenhebeln (Bild 195/B) im Uhr- oder im Gegenuhrzeigersinn, bis beide Instrumente den gleichen Unterdruck im Ansaugkanal anzeigen. Die Vergaser sind nun synchronisiert.

### 3.5.4 Prüfen des Schwimmerstandes

- Falls an einem oder beiden Vergasern Gemischmagerung oder ständiges Überfluten in Verbindung mit trägem Reagieren auf Einstellarbeiten festgestellt wird, müssen die Schwimmerstände überprüft und allenfalls neu eingestellt werden. Obschon sich die Schwimmerkammern auch bei eingebauten Vergasern abnehmen lassen, wird empfohlen, die Vergaser zu diesem Zweck von der Maschine abzubauen, damit man zum Überprüfen und Einstellen der Schwimmerstände mehr Bewegungsfreiheit erhält.
- Der Schwimmerstand ist korrekt, wenn bei umgedrehtem Vergaser der Abstand zwischen oberster Schwimmerkante und dem Dichtflansch des Mischkammergehäuses  $26,3 \pm 1$  mm beträgt. Vor der Messung ist die Dichtung abzunehmen.

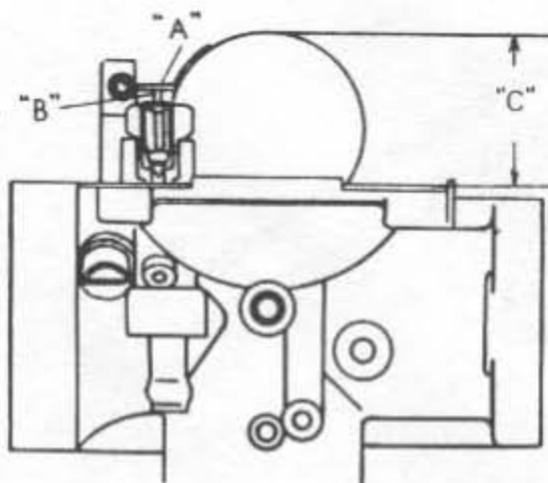


Bild 194 Prüfen des Schwimmerstandes

A = Schwimmerzunge  
B = Schwimmernadelventil  
C =  $26,3 \pm 1$  mm

Wenn die Messung durchgeführt wird, sollte die Schwimmerventilnadel gerade die geschlossene Stellung einnehmen. Die Einstellung wird vorgenommen, indem man die Zunge zwischen den beiden Schwimmern, welche das Schwimmerventil betätigt, in der entsprechenden Richtung verbirgt (siehe dazu auch Bild 194).

### 3.5.5 Vergaser-Einstellungen

- Einige der Einstelldaten der Vergaser wie die Dimension von Nadeldüse, Hauptdüse und Nadelstellung sind durch den Hersteller vorausbestimmt. Unter normalen Betriebsbedingungen wird es kaum notwendig sein, diese Einstellungen zu verändern. Ein Schaden am Motor, der Anbau einer anderen Auspuffanlage oder das Abändern der bestehenden kann das Verändern der Vergasereinstellung erforderlich erscheinen lassen. Man achte darauf, dass weder Auspuffkrümmer noch Schalldämpfer lecken, da auch dies auf die Vergasereinstellung einen negativen Einfluss hat.
- Abgesehen vom Verändern der Stellung der Luftschrauben innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs kann zusätzlich durch Anheben oder Absenken der Düsenadel die Gemischzusammensetzung im Teillastbereich verändert werden. Dies wird erreicht, indem man die Stellung der Düsenadelklammer verändert. Das Anheben der Nadel wird das Gemisch anreichern, das Absenken lässt es abmagern.

### 3.6 Luftfilter:

#### Ausbau, Warten und Wiedereinbau

- Der Luftfilter sitzt unmittelbar hinter den Vergasern. Das Luftfiltergehäuse enthält ein Filterele-

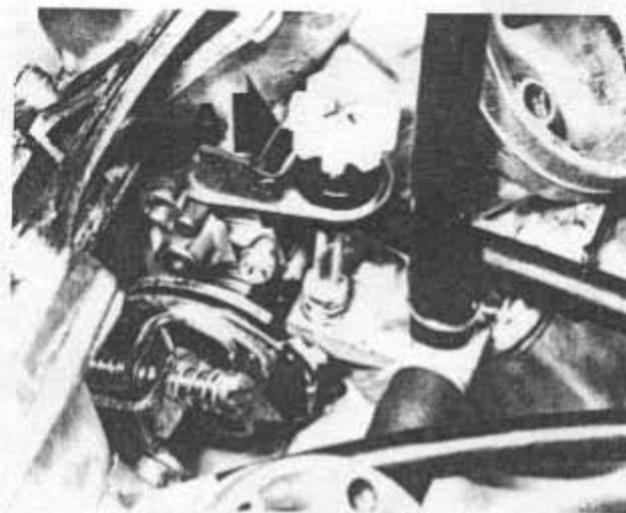
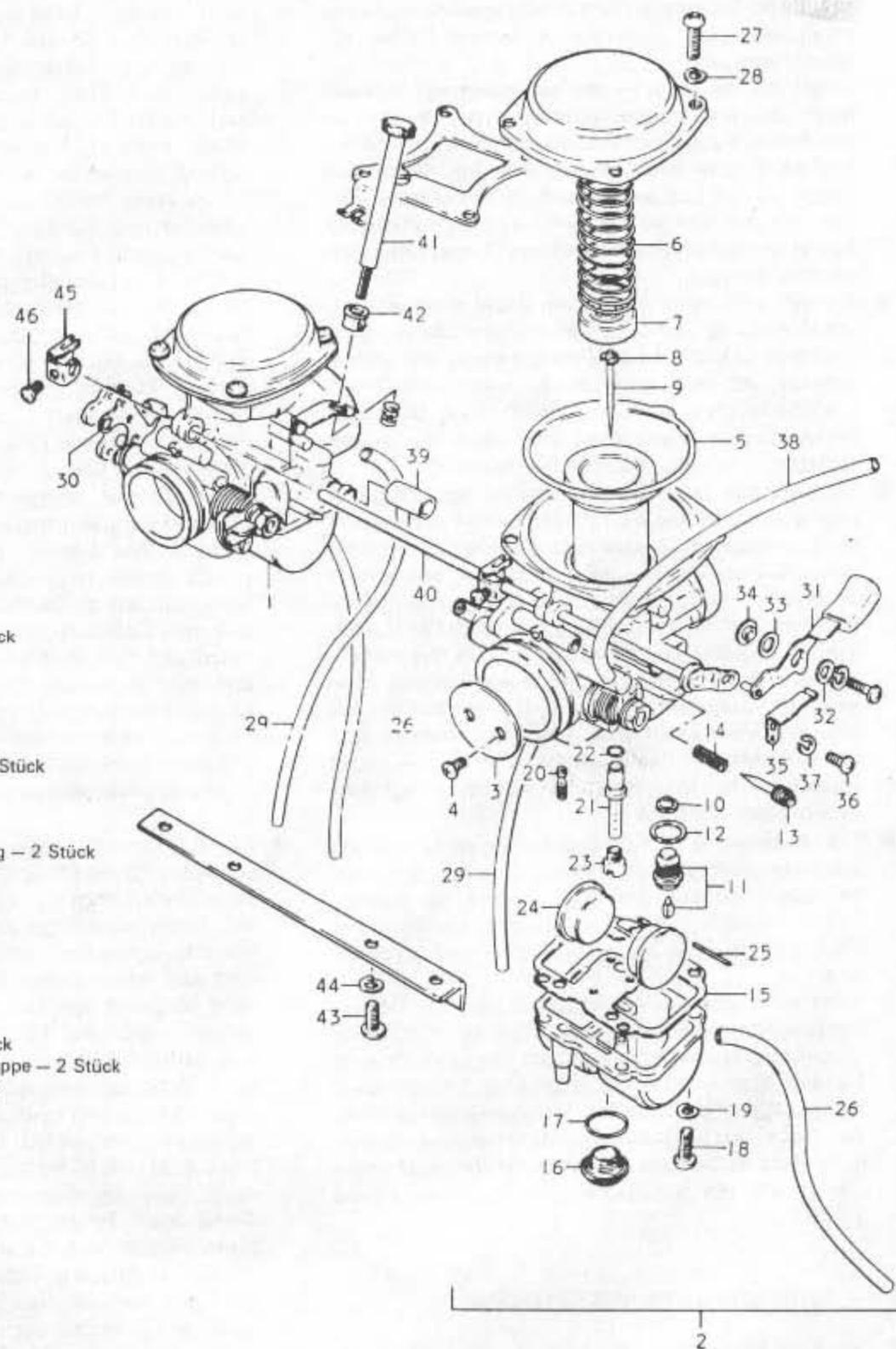


Bild 195

A = gemeinsame Drosselklappenanschlagschraube  
B = Schraube zum Synchronisieren der Drosselklappen

Bild 193 Vergaser

- 1 Rechter Vergaser
- 2 Linker Vergaser
- 3 Drosselklappe – 2 Stück
- 4 Schraube – 4 Stück
- 5 Kolben/Membrane – 2 Stück
- 6 Feder – 2 Stück
- 7 Nadelsitz – 2 Stück
- 8 Nadelklammer – 2 Stück
- 9 Düsennadel – 2 Stück
- 10 Filter – 2 Stück
- 11 Schwimmernadelventil – 2 Stück
- 12 Dichtscheibe – 2 Stück
- 13 Luftschraube – 2 Stück
- 14 Feder – 2 Stück
- 15 Schwimmerkammerdichtung – 2 Stück
- 16 Ablassschraube – 2 Stück
- 17 O-Ring
- 18 Schraube – 8 Stück
- 19 Federring – 8 Stück
- 20 Leerlaufdüse – 2 Stück
- 21 Nadeldüse – 2 Stück
- 22 O-Ring – 2 Stück
- 23 Hauptdüse – 2 Stück
- 24 Schwimmergruppe – 2 Stück
- 25 Lagerstift zu Schwimmergruppe – 2 Stück
- 26 Entlüfterschlauch – 2 Stück
- 27 Schraube – 8 Stück
- 28 Federring – 8 Stück
- 29 Schlauch – 2 Stück
- 30 Dichtung
- 31 Chokebetätigungshebel
- 32 Unterlagscheibe
- 33 Unterlagscheibe
- 34 Spezielscheibe
- 35 Blattfeder
- 36 Schraube
- 37 Federring
- 38 Kraftstoffschlauch
- 39 Verbindungsschlauchstutzen
- 40 Chokegestänge
- 41 Drosselklappenanschlagschraube
- 42 Buchse
- 43 Schraube – 4 Stück
- 44 Federring – 4 Stück
- 45 Chokehebel – 2 Stück
- 46 Madenschraube – 2 Stück



gem Masse) durch daran vorbeistreichenden Kraftstoff und durch das Aufeinandergleiten der beiden Teile verursacht. Es empfiehlt sich, die Nadeldüse zusammen mit der Düsennadel von Zeit zu Zeit zu erneuern. Man prüfe, ob die Membrane Risse aufweist oder sonstwie beschädigt ist. Falls sich Beschädigungen feststellen lassen, muss die Membrane samt daran angebrachtem Kolben erneuert werden.

- Bevor der Vergaser in der umgekehrten Reihenfolge wieder zusammengebaut wird, reinige man alle Bestandteile durch Auswaschen in sauberem Kraftstoff und anschliessendem Ausblasen mit Druckluft. Ein Lappen sollte nicht verwendet werden, da die Gefahr besteht, dass irgendwelche Fussel die feinen Bohrungen der Düsen usw. verstopfen werden.
- *Niemals* verwende man einen Draht oder ein spitzen Werkzeug, um eine verstopfte Düse zu reinigen! Nur zu leicht wird dabei die genau kalibrierte Bohrung der Düse aufgeweitet, was zu erhöhtem Kraftstoffverbrauch führt. Falls keine Druckluft vorhanden ist, kann man sich auch mit einem Luftstoss aus einer Fusspumpe behelfen.
- Man wende beim Zusammenbau der Vergaser niemals übermässige Kraft an, da nur allzu gerne ein Düsengewinde oder eine der kleinen Schrauben abreisst. Die Vergaser bestehen aus einem Zinkspritzguss, der keine allzu grossen Belastungen verträgt. Man lasse vor allem beim Einbau der Kolben grosse Vorsicht walten, damit die Nadeln genau in die Nadeldüsen eingepasst werden. Man beachte, dass die Gummimembranen mit je zwei «Zungen» versehen sind, die beim Wiedereinbau der Membranen in die entsprechenden Aussparungen in den Vergasergehäusen eingelegt werden müssen (Bild 191).
- Man entferne weder die Drosselklappenanschlagschraube noch die Luftschrauben, ohne sich vorher deren genaue Stellung gemerkt zu haben. Falls dies nicht geschieht, müssen die Vergaser nach dem Zusammenbau neu synchronisiert werden.
- Beim Wiederaufbau der Vergaser auf die Trägerplatte vergewissere man sich, dass der Kraftstoffverbindungsschlauch in gutem Zustand ist und fest auf dem Anschlussstutzen sitzt. Der Drosselklappenhebel des rechten Vergasers muss so in den Hebel des linken Instruments eingepasst werden, dass er zwischen dem federvorgespannten Zapfen und der Synchronisierschraube liegt (Bild 192).

### 3.5.3 Synchronisieren und Einstellen

- Das Synchronisieren und Einstellen der Vergaser ist als regelmässig auszuführende Wartungsarbeit zu betrachten. Falls der Motor im Leerlauf unruhig dreht oder die Leistungsabgabe reduziert ist, müssen die Vergaser ebenfalls eingestellt werden, ebenso nach Zerlege- und/oder Instandstellungsarbeiten. Die Einstellung wird in zwei Schrit-

ten durchgeführt. Der erste Schritt umfasst das Einregulieren der Leerlaufdrehzahl und -gemischzusammensetzung mit Hilfe der gemeinsamen Drosselklappenanschlagschraube resp. den beiden Luftschrauben (Bilder 195 und 196). Beim zweiten Schritt, bei dem die Vergaser synchronisiert werden, benötigt man einen Satz Unterdruckmesser (2 Stück) zusammen mit den verschiedenen Adaptern und Verbindungsschläuchen. Unterdruckmessgeräte sind nicht gerade billig (2 Stück ca. 60 Mark, 4 Stück ca. 120 Mark resp. Schweizer Franken). Aus diesem Grund überlasse man die Einstellarbeiten, die beide recht heikel sind, besser einem SUZUKI-Händler, welcher das Synchronisieren der Vergaser zu einem Fixpreis durchführen wird.

Schlecht eingestellte und synchronisierte Vergaser führen zu starkem Leistungsverlust und erhöhtem Kraftstoffverbrauch und können in extremen Fällen Überhitzung des Motors verursachen. Ausserdem können schlecht gewartete Vergaser in bezug auf Abgasqualität und -zusammensetzung zu Konfliktsituationen mit den entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen führen!

- Bevor an den Vergasern irgendwelche Einstellarbeiten vorgenommen werden können, ist es von grosser Wichtigkeit, dass man vorgängig folgende Einstellungen überprüft: Ventilspiel, Unterbrecherabstand, Elektrodenabstand der Zündkerzen und Zündzeitpunkt. Abweichungen sind unverzüglich zu beheben. Oft werden Schwierigkeiten mit Motorlauf und -leistung auf schlecht eingestellte Vergaser zurückgeführt, obschon der Fehler meist anderswo – nämlich bei den oben erwähnten Punkten – liegt! Besonders die Zündanlage und Zündzeitpunkteinstellung sind recht heikel.
- Beide Einstellschritte *müssen* bei betriebswarmem Motor ausgeführt werden. Am besten unternimmt man dazu eine kurze Fahrt. Der Motor wird angeworfen. Die Drosselklappenanschlagschraube, welche einen Nylonkopf besitzt und zwischen den beiden Instrumenten liegt, wird verdreht, bis sich die Leerlaufdrehzahl zwischen 1100 und 1200 U/min einpendelt. Das Leerlaufgemisch muss nun nacheinander bei jedem Vergaser eingestellt werden. Ein Vergaser wird ausgewählt und dessen Luftschraube vollständig hineingedreht, bis ein leichter Widerstand fühlbar ist. *Nicht festziehen*, da die Schraube brechen oder das Gewinde ausreißen kann. Nun drehe man die Luftschraube eine volle Umdrehung heraus. Von dieser Stellung aus drehe man die Luftschraube in jeder Richtung um je  $\frac{1}{4}$  Umdrehung, bis diejenige Stellung gefunden ist, bei welcher der Motor mit der höchsten Drehzahl arbeitet. Dazu muss die Schraube zwischen  $\frac{3}{4}$  und  $1\frac{1}{4}$  Umdrehungen herausgedreht werden. Arbeitet nun der Motor innerhalb der vorgeschriebenen Luftschraubenstellung mit höchstmöglicher Drehzahl, so ist die Leerlaufeinstellung für den behandelten Vergaser korrekt. Diese Prozedur wird am zweiten Vergaser wiederholt und schliesslich die

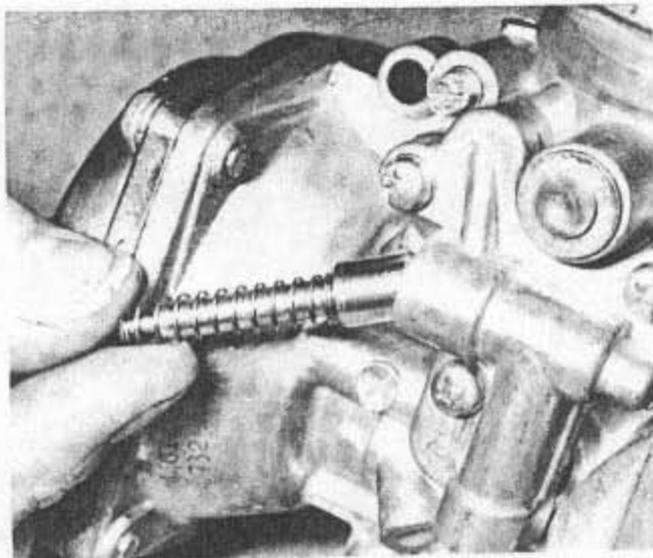


Bild 187  
Chokezapfen lässt sich . . .

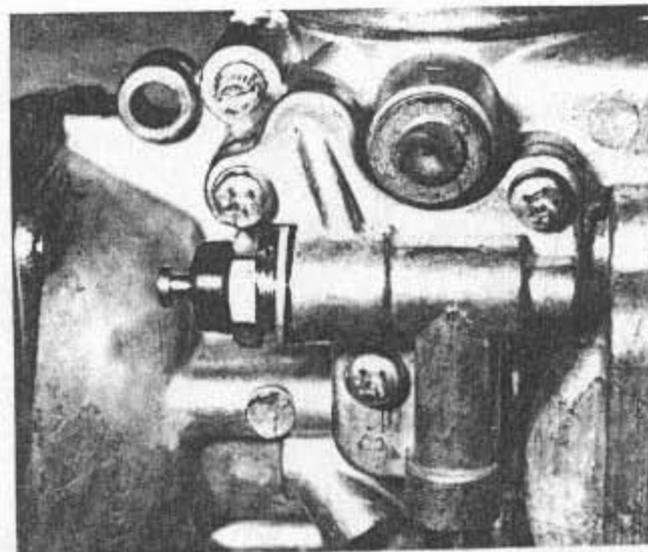


Bild 188  
. . . nach Abschrauben des Deckels herausheben

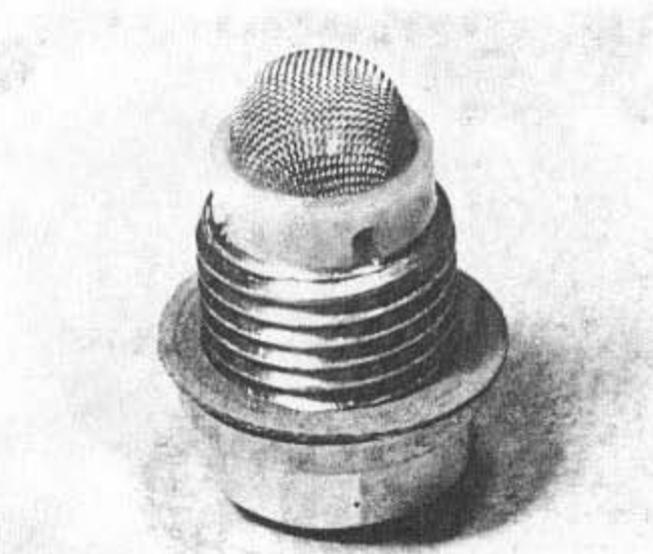


Bild 189  
Filter lässt sich reinigen, nachdem . . .

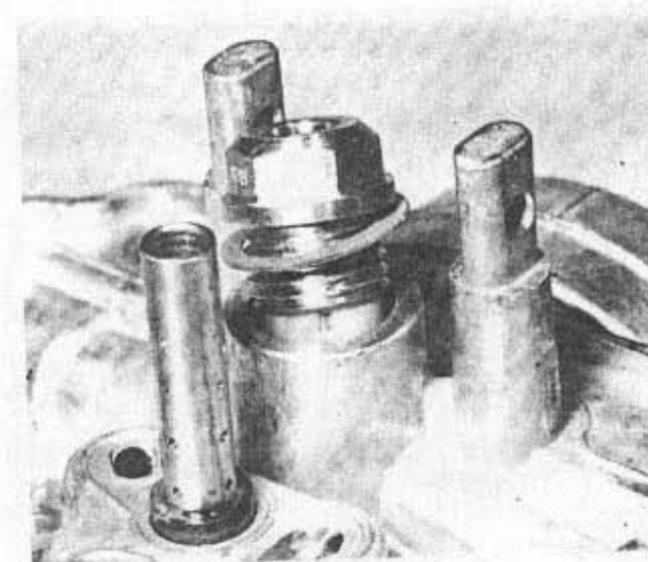


Bild 190  
. . . der Schwimmernadelventilsitz ausgebaut worden ist

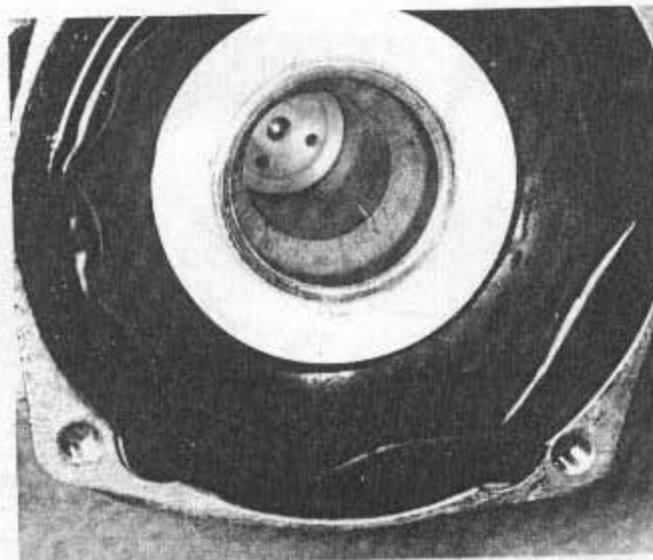


Bild 191  
Zunge an Membrane muss in Aussparung einliegen

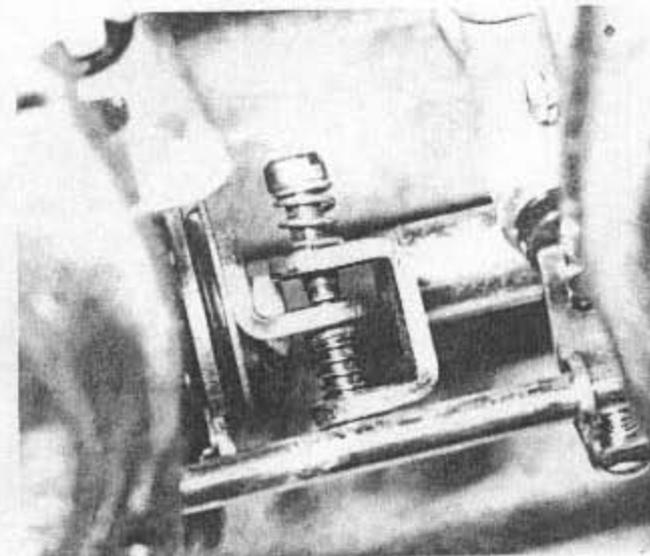


Bild 192  
Der Verbindungshebel des Gasschiebergestänges ist zwischen Feder und Zapfen einzupassen

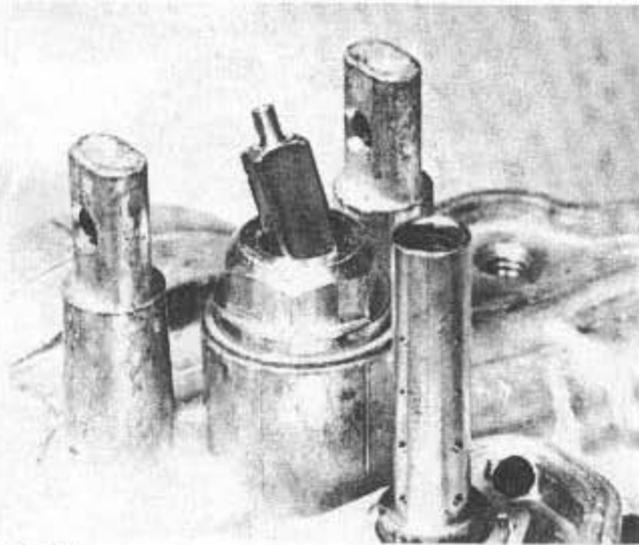


Bild 181  
Das kleine Schwimmernadelventil nicht verlieren!

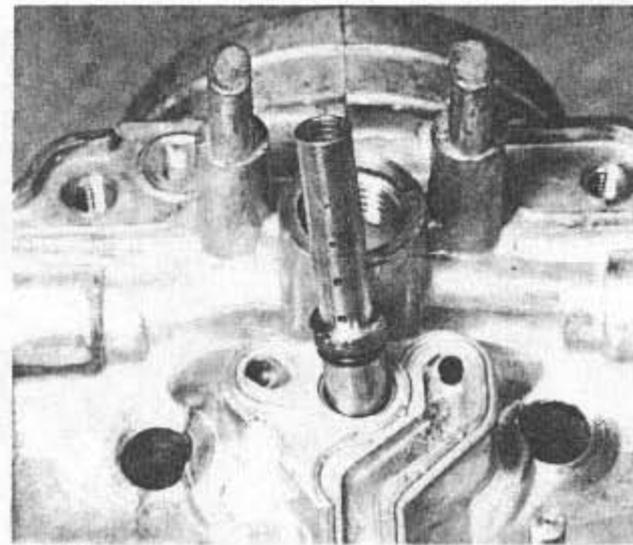


Bild 182  
Nadeldüse

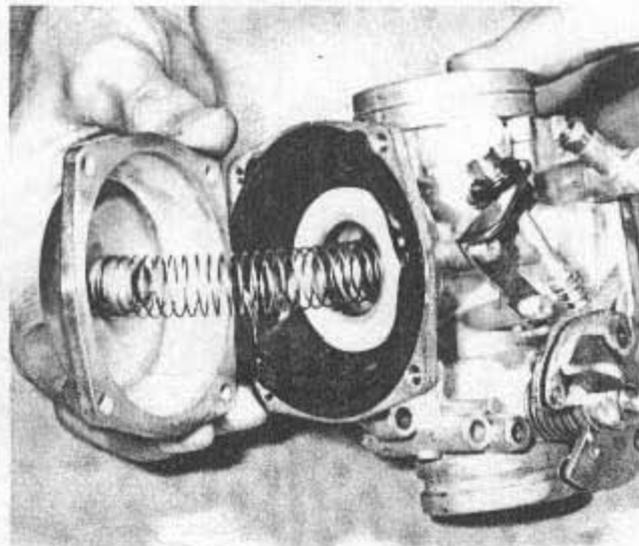


Bild 183  
Vergaseroberteil abheben, dazu verbleibende Schrauben (2) herausdrehen

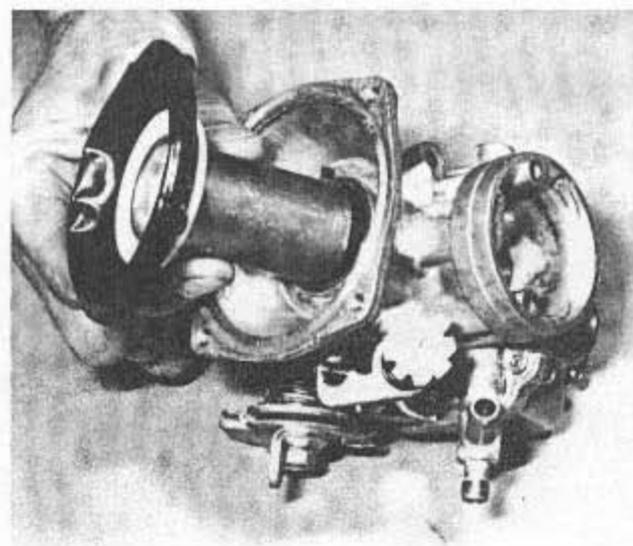


Bild 184  
Kolben/Membran-Einheit herausziehen



Bild 185  
Nadelsitz abziehen

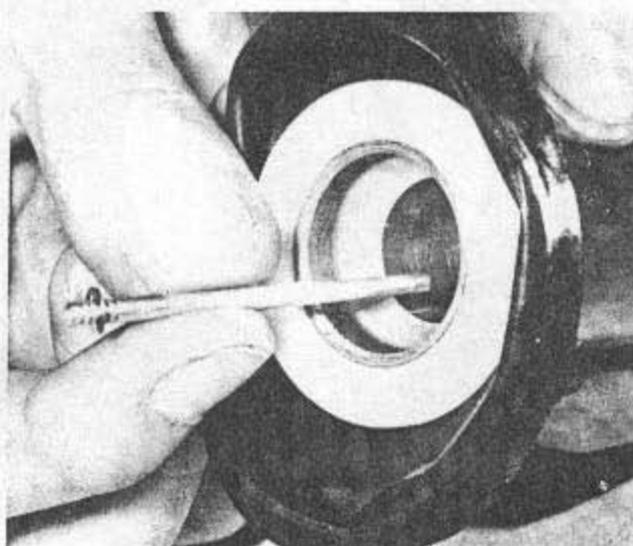


Bild 186  
... gefolgt von der Düsennadel

gedreht und die Schwimmerkammer abgehoben. Vorsicht, Dichtung nicht beschädigen (Bild 178). Die Leerlaufdüse ist im Inneren der Schwimmerkammer in diese eingeschraubt (Bild 179).

- Der Scharnierstift, auf welchem der Zwillingschwimmer sitzt, wird herausgestossen und die Schwimmereinheit abgehoben (Bild 180). Damit wird das Schwimmernadelventil zugänglich. Dieses Ventil ist sehr klein und ist an einem sicheren Ort zu verwahren, damit es nicht verlorengehen kann (Bild 181).
- Man vergewissere sich, dass die Schwimmerkammerdichtung in einwandfreiem Zustand ist. Falls sie nicht beschädigt ist oder im Betrieb nicht etwa Lecks entstanden sind, lasse man sie in Ruhe!
- Die Nadeldüse ist in den Mischkammerboden eingesteckt und lässt sich leicht abziehen. Man beachte den kleinen O-Ring (Bild 182).
- Der Vergaser wird umgedreht und die zwei verbleibenden Schrauben des Oberteils herausgedreht (Bild 183). Der Mischkammerdeckel lässt sich nun zusammen mit der Kolbenfeder abheben. Anschliessend entferne man vorsichtig die Gummimembrane samt Kolben und Nadeldüse (Bild 184). Den Kolben umdrehen, damit Düsenadel und Nadelsitz herausfallen können (Bilder 185 und 186). In der Folge wird immer vom «Kolben» und nicht vom «Gasschieber» gesprochen, da Gleichdruckvergaser über Drosselklappen gesteuert werden.
- Die Vorrichtung zur Gemischanreicherung beim Kaltstart sitzt in einem abbaubaren Gehäuse, welches mit drei Schrauben an der Seite des Vergasers gehalten ist. Nach Abschrauben der Gehäusermutter lässt sich der Chokezapfen herausziehen (Bilder 187 und 188). Die Anreicherungs Vorrichtung benötigt allerdings kaum weiterer Beachtung, da Verschleiss nur in geringem Ausmass auftritt.
- Es kann nicht empfohlen werden, die Drosselklappe auszubauen, da diese Komponente kaum verschleissen wird. Falls die Drosselklappenwelle infolge übermässigen Verschleisses locker sitzen sollte, muss der betroffene Vergaser erneuert werden, da er über die verschlissenen Lagerbohrungen Nebenluft zieht, was das Gemisch abmagern lässt.
- Man überprüfe die Schwimmer auf ihren Zustand. Falls sie irgendwelche Beschädigungen aufweisen, sind sie zu erneuern. Die Schwimmernadel sowie deren Ventilsitz werden nach langer Laufzeit Verschleiss aufweisen und sind sorgfältig zu überprüfen. Verschleiss zeigt sich meist in Form eines Grates oder einer Nut, welche das Ventil nicht mehr richtig sitzen lassen. Ventilsitz und Ventilmadel sind immer gemeinsam zu erneuern (Bilder 189 und 190). Eine beschädigte Komponente wird auch bald die andere in Mitleidenschaft ziehen!
- Nach hoher Kilometerleistung werden Düsenadel und Nadeldüse, in welcher die Düsenadel gleitet, verschlissen sein, was erhöhten Kraftstoffverbrauch zur Folge hat. Verschleiss wird (in gerin-

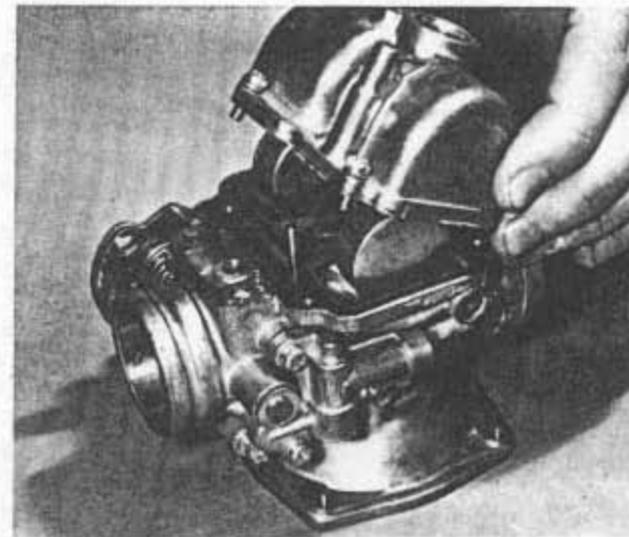


Bild 178  
Nach Herausheben der vier Schrauben Schwimmerkammer abheben

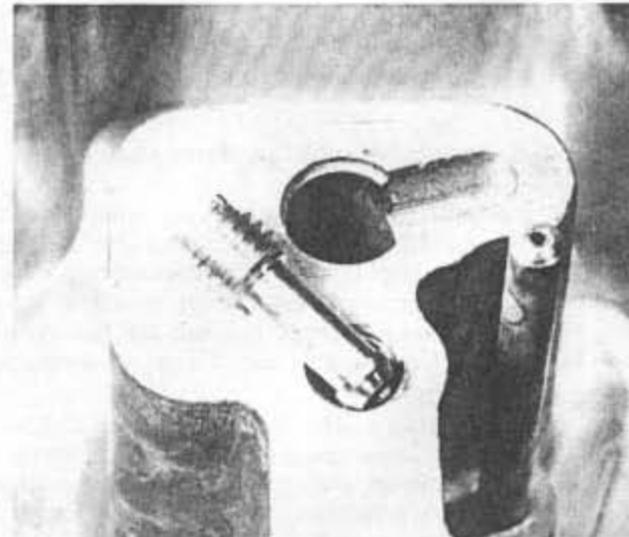


Bild 179  
Leerlaufdüse sitzt im Innern der Schwimmerkammer

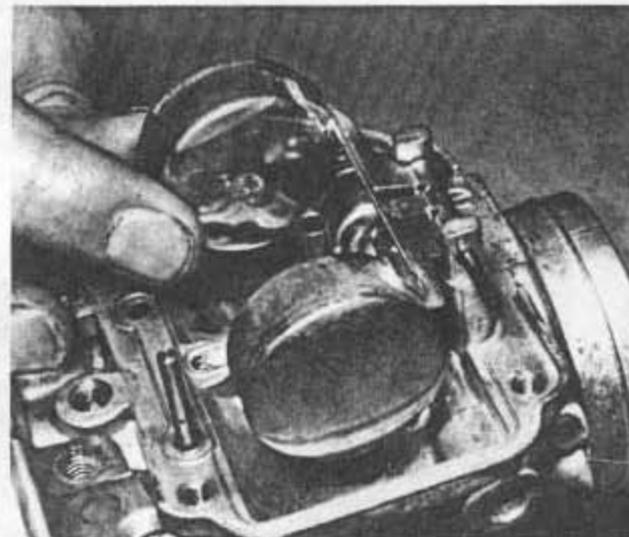


Bild 180  
Lagerstift herausschieben, um Schwimmer zu befreien

- Der Motorentlüfterschlauch wird von seinen Anschlussstutzen am Luftfiltergehäuse und am Entlüfterdeckel oben auf dem Zylinderkopf abgezogen. Der Schlauch wird an beiden Enden durch Federklammern gesichert.
- Man lockere die Schlauchbinder, welche die Luftfilterschlauchstutzen sowie die Einlassstutzen an den Vergasern sichern.  
Um für den Ausbau der Vergaser genügend Bewegungsfreiheit zu erhalten, müssen die Einlassstutzen vom Zylinderkopf gelöst und samt den zwei Isolierblöcken entfernt werden. Jeder Stutzen und Block wird durch zwei Schrauben gehalten. Die Vergaser werden nach vorne gezogen, weg von den Luftfilterschlauchstutzen, um dann nach der rechten Maschinenseite herausgehoben zu werden.
- Die Seilzüge werden von der Betätigungsrolle an den Vergasern gelöst (aushängen). Beide Seilzüge lassen sich auf gleiche Weise lösen. Die obere und untere Gegenmutter an der Seilzugeinstellschraube wird gelockert und der Einsteller samt der Aussenhülle vom Widerlagerhalter befreit. Die Rolle wird gedreht, bis sich der Seilzugnippel aus seiner Verankerungsbohrung herausstossen lässt.

### 3.5.2 Zerlegung und Zusammenbau

- Die beiden Vergaser sitzen auf einem gemeinsamen Leichtmetallträger und sind über die Drosselklappenhebel und das Chokegestänge miteinander verbunden. Bevor jeder einzelne Vergaser zerlegt werden kann, müssen die beiden Instrumente durch Abbau vom Träger voneinander getrennt werden.
- Man entferne die Schaftschraube, welche den Chokebetätigungshebel sichert. Der Hebel wird abgenommen; man beachte die Reihenfolge der Scheiben. Anschliessend lockere man die Madenschrauben, welche die Betätigungsgabeln der Chokezapfen halten (Bild 174). Das Chokegestänge lässt sich nun abziehen, wobei die Gabeln frei werden. Die je vier Schrauben, welche jedes Vergaseroberenteil an den Vergasern sichern, werden gelockert. Die zwei inneren Schrauben werden vollständig herausgedreht, um die obere Verbindungsplatte zu lösen (Bild 173). Beim Lockern dieser Schrauben lasse man grosse Vorsicht walten, da sie meistens sehr fest sitzen. Die Vergaser werden nun nur noch durch den Verbindungsschlauchstutzen miteinander verbunden. Man ziehe die beiden Vergaser auseinander (Bild 175). Jeder Vergaser ist einzeln zu zerlegen, um unbeabsichtigtes Vertauschen verschiedener Bestandteile zu vermeiden.
- Die Ablassschraube unten an der Schwimmerkammer wird herausgedreht, um Zugang zur Hauptdüse zu erhalten (Bilder 176 und 177). Mit einem genau passenden Schraubenzieher drehe man die Hauptdüse heraus.
- Die vier Schrauben, welche die Schwimmerkammer am Vergasergehäuse sichern, werden heraus-

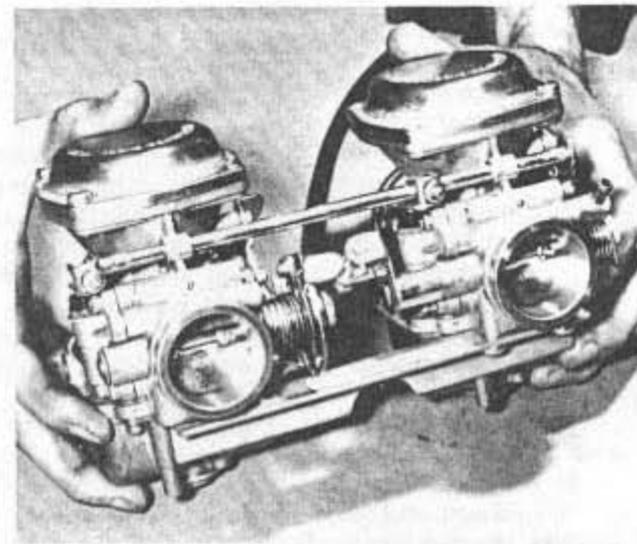


Bild 175  
Vergaser können nun voneinander getrennt werden

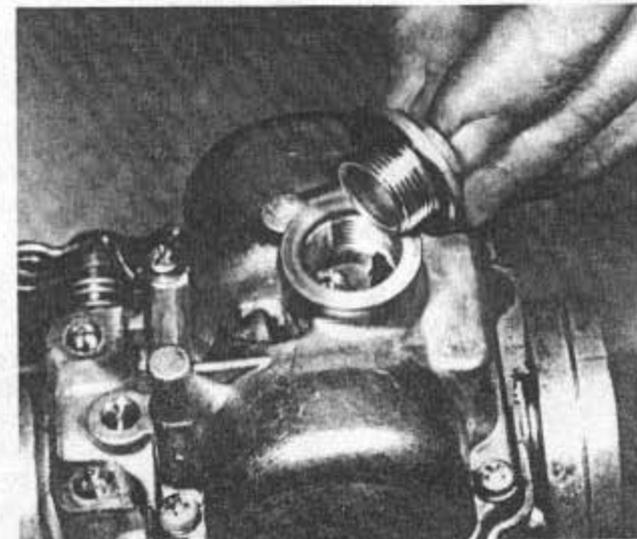


Bild 176  
Ablassschraube der Schwimmerkammer herausdrehen, um ...

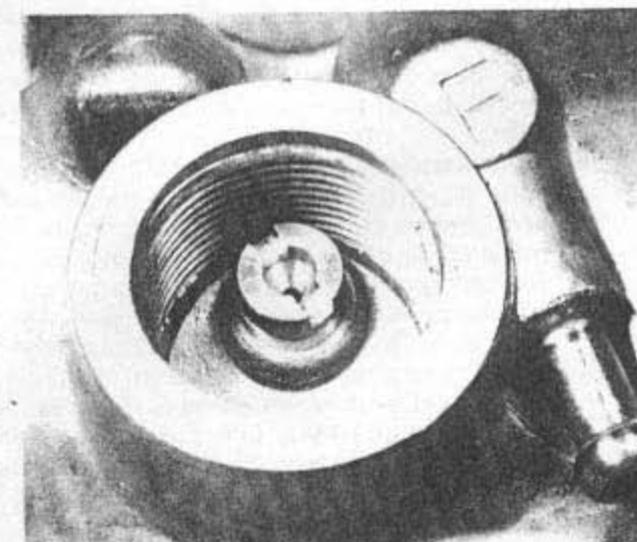


Bild 177  
... Zugang zur Hauptdüse zu erhalten

- Autopolitur auf Hochglanz bringen. Dies verhilft dem Motorrad zu einem besonders gefälligen Aussehen und erhält den Lack über lange Zeit schön.
- Die verchromten Teile werden einfach mit einem feuchten Lappen abgewischt. Falls sie aber infolge Winterfahrten bei salznassen Strassen Korrosionsspuren aufweisen, verwende man einen handelsüblichen Chromreiniger, um sie wieder aufzupolieren. Diese Chromreiniger enthalten oft ölhaltige Zusätze, welche weiteres Rosten verhindern sollen.
  - Um einen stark verölten Motor (Ursache?) zu reinigen, verwende man einen der überall im Handel erhältlichen Kalt- oder Motorreiniger (z. B. «Gunk» usw.). Die Reinigungsflüssigkeit wird auf die trockenen Motorteile aufgetragen und mit einer Bürste gut verteilt, damit sie sich in den Schmutz- und Ölfilm hineinarbeiten und diesen aufweichen kann. Nachdem man den Reiniger eine Weile hat einwirken lassen, wird der Motor mit reichlich Wasser abgespült. Dabei muss aber

darauf geachtet werden, dass kein Wasser in die Vergaser oder in die elektrischen Komponenten eindringen kann. Auch die Luftfilter vertragen kein Wasser! Auf Wunsch können die nun sauberen Leichtmetallteile nach dem Trocknen mit einem Poliermittel behandelt werden, so dass sie sich wieder in ihrem ursprünglichen Glanz präsentieren.

- Falls möglich ist die Maschine nach jeder Regenfahrt trockenzureiben, bevor man sie in die warme Garage stellt, da sonst in vermehrtem Masse Korrosion auftritt. Die Antriebskette wird ebenfalls abgewischt und mit einem Kettenöl oder -spray behandelt, damit kein Wasser in die Hülsen und Rollen eindringen kann, was zu rauhem Antrieb und rapidem Verschleiss führt. Es sei daran erinnert, dass Wasser in gut abgeschmierte Seilzüge kaum eindringen und deren Funktion hemmen kann. Die Seilzüge sind anlässlich grösserer Wartungsarbeiten immer gut zu schmieren.

### 5.15 Fehlerdiagnose: Rahmen und Gabel

| <i>Symptom</i>   | <i>Ursache</i>   | <i>Abhilfe</i>   |
|--|--|--|
| Maschine reagiert ungewöhnlich stark auf Fahrbahnunebenheiten                  | Telegabel oder Federbeine dämpfen nicht mehr richtig               | Ölstand in Telegabel überprüfen. Federbeine erneuern   |
| Maschine neigt bei niederen Geschwindigkeiten zum Schlingern                   | Lenkkopflager zu fest angezogen oder schadhaft                     | Lagereinstellung lockern. Falls keine Besserung erzielt wird, Lager zerlegen und überprüfen  |
| Maschine liegt unruhig, Hinterhand versetzt beim Kurvenfahren. Lenkung ungenau | Schwingenlager verschlissen  | Lager überprüfen und allenfalls erneuern   |
| Telegabel arbeitet steif   | Gabelbeine in Gabelbrücken verdreht oder am unteren Ende verspannt | Radachsklemmschalen und Klemmschrauben der Gabelbrücken lockern und Gabel ein paar Mal eintauchen lassen, bevor sämtliche Schrauben von unten her festgezogen werden |
| Gabel vibriert beim Betätigen der Vorderradbremse                              | Gabelbeine verschlissen  | Standrohre und/oder Gabelgleitrohre erneuern   |
|  | Lenkkopflager zu locker eingestellt                                | Lenkkopflager neu einstellen   |
| Räder fluchten nicht   | Rahmen infolge Unfalls oder Sturzes verzogen und krumm             | Rahmen nach Zerlegen der Maschine überprüfen. Falls verzogen, richten lassen (Fachmann) oder erneuern  |

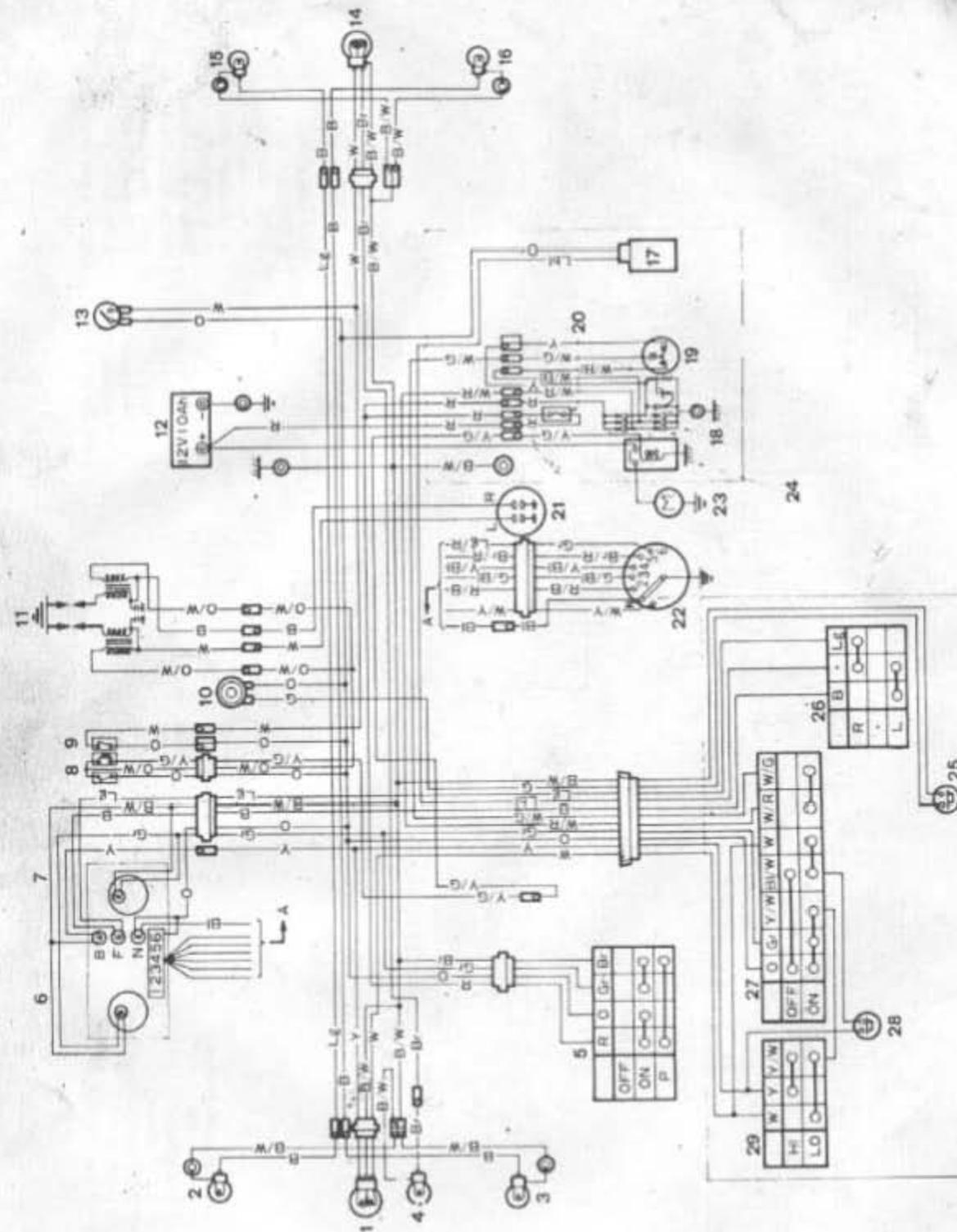


Bild 298 Schaltschema GS 425

- |                                 |                                  |                            |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 1 Scheinwerfer                  | 11 Zündspule                     | 23b Anlassermagnetschalter |
| 2 Vordere Blinkleuchte (rechts) | 12 Batterie                      | 24 Signalhorndruckknopf    |
| 3 Vordere Blinkleuchte (links)  | 13 Hinterer Bremslichtschalter   | 25 Blinkerschalter         |
| 4 Standlicht                    | 14 Schluss-/Bremsleuchte         | 26 Lichtschalter           |
| 5 Zündschalter                  | 15 Hintere Bremsleuchte (rechts) | 27 Lichttupe               |
| 6 Tachometer                    | 16 Hintere Bremsleuchte (links)  | 28 Abblendschalter         |
| B: Fernlichtanzeige             | 17 Blinkgeber                    |                            |
| F: Blinkeranzeige               | 18 Spannungsregler/Gleichrichter |                            |
| N: Leerlaufanzeige              | 19 Alternator                    |                            |
| 7 Drehzahlmesser                | 20 Sicherung (15 A)              |                            |
| 8 Motorabschalter               | 21 Unterbrecher                  |                            |
| 9 Vorderer Bremslichtschalter   | 22 Ganganzeigeschalter           |                            |
| 10 Signalhorn                   | 23a Anlasser                     |                            |

Farbcode siehe Bild 297

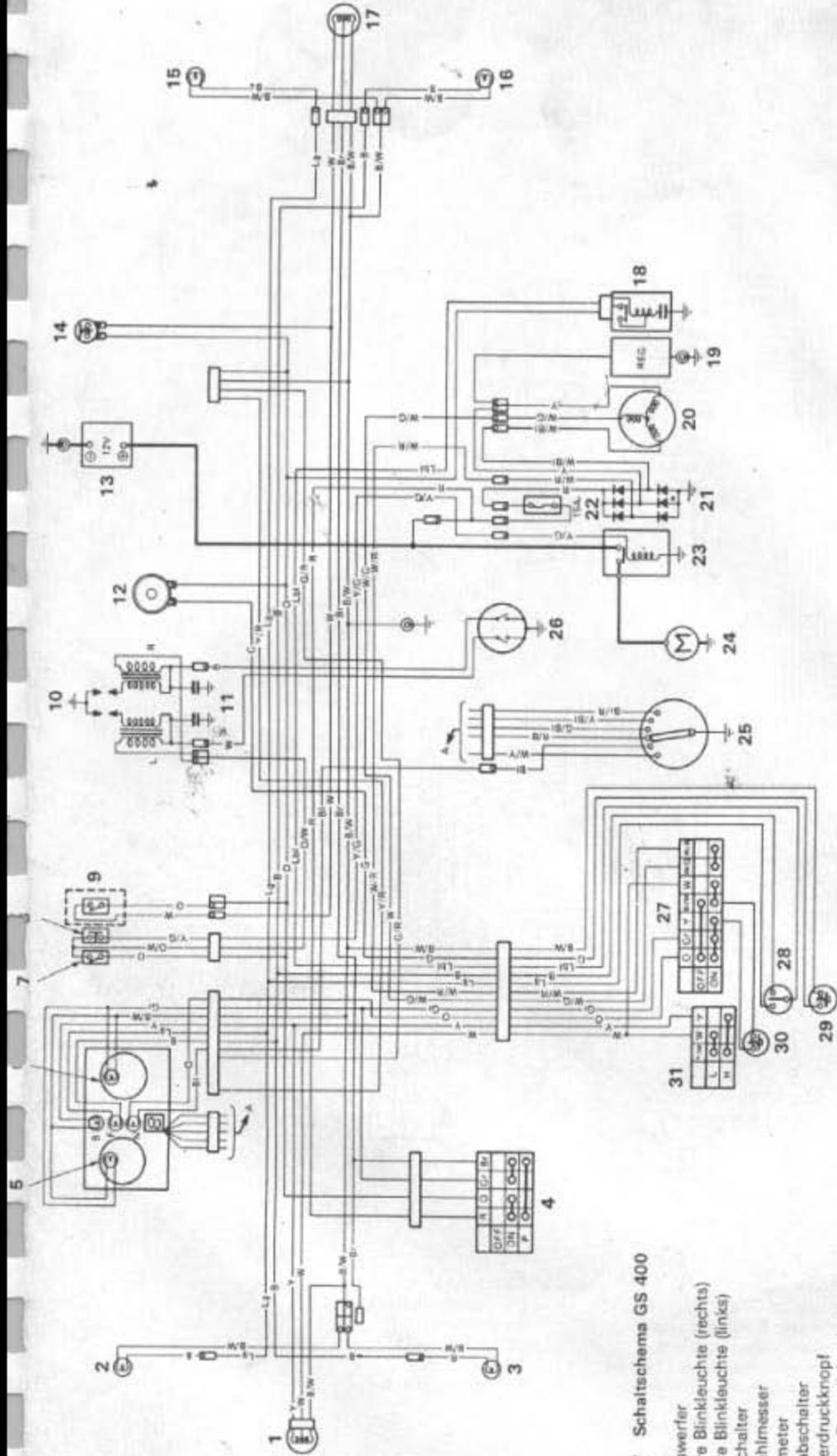


Bild 297 Schaltschema GS 400

- 1 Scheinwerfer
- 2 Vordere Blinkleuchte (rechts)
- 3 Vordere Blinkleuchte (links)
- 4 Zündschalter
- 5 Drehzahlmesser
- 6 Tachometer
- 7 Motorabschalter
- 8 Anlasserdruckknopf
- 9 Vorderer Bremslichtschalter
- 10 Zündkerze
- 11 Zündspule
- 12 Signalhorn
- 13 Batterie
- 14 Hinterer Bremslichtschalter
- 15 Hintere Bremsleuchte (rechts)
- 16 Hintere Bremsleuchte (links)
- 17 Schluss-/Bremsleuchte
- 18 Blinkgeber
- 19 Spannungsregler *regulator voltage*
- 20 Alternator
- 21 Gleichrichter *rectifier*
- 22 Sicherung (15 A)
- 23 Anlassermagnetschalter

- 24 Anlasser
- 25 Gangzeiger
- 26 Unterbrecher
- 27 Lichtschalter
- 28 Blinkerschalter
- 29 Signalhorndruckknopf
- 30 Lichttuba
- 31 Abblendschalter

Farbkode

|     |               |
|-----|---------------|
| B   | Schwarz       |
| W   | Weiss         |
| R   | Rot           |
| Y   | Gelb          |
| O   | Orange        |
| G   | Grün          |
| Lg  | Hellgrün      |
| Br  | Braun         |
| Gr  | Grau          |
| Bl  | Blau          |
| Lbl | Hellblau      |
| B/W | Schwarz/Weiss |
| Y/R | Gelb/Rot      |

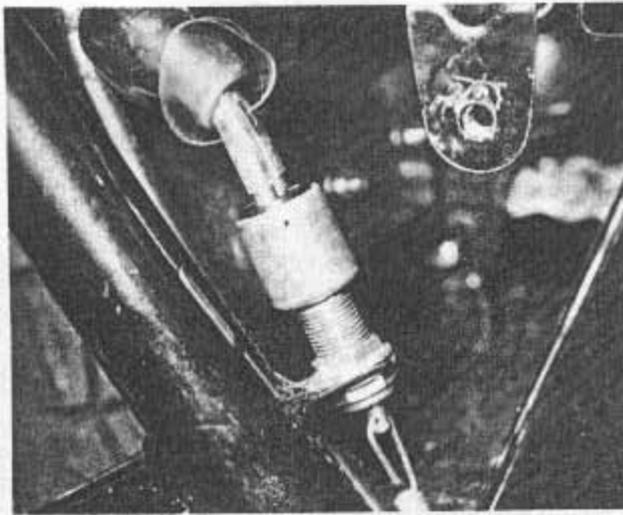
|      |              |
|------|--------------|
| G/R  | Grün/Rot     |
| Y/G  | Gelb/Grün    |
| W/G  | Weiss/Grün   |
| W/R  | Weiss/Rot    |
| W/Y  | Weiss/Gelb   |
| R/B  | Rot/Schwarz  |
| O/W  | Orange/Weiss |
| W/Bl | Weiss/Blau   |
| Br/R | Braun/Rot    |
| Y/Bl | Gelb/Blau    |
| G/Bl | Grün/Blau    |
| Lg/R | Hellgrün/Rot |

*R - Schwarz*  
*Y - gelb*  
*B - weiss*  
*W - blau*  
*O - orange*  
*G - grün*  
*Lg - hellgrün*  
*Br - braun*  
*Gr - grau*  
*Bl - blau*  
*Lbl - hellblau*

## 7.15 Fehlerdiagnose: Elektrik

| Symptom  | Ursache                                   | Abhilfe  |
|--|---|--|
| Elektrische Anlage vollständig ausgefallen               | Sicherung durchgebrannt                   | Vor Einsetzen einer neuen Sicherung (15 A) überprüfe man die Verkabelung und die el. Komponenten auf Kurzschluss |
|  | Batterie isoliert, nicht angeschlossen    | Batterieanschlüsse überprüfen (Korrosion)  |
| Leuchten schwach, Signalhorn und Anlasser arbeiten nicht | Batterie entladen                         | Batterie ausbauen und mit Ladegerät aufladen. Alternatorleistung und Zustand des Spannungsreglers überprüfen     |
| Glühlampen fallen dauernd aus                            | Vibrationen oder schlechter Massenschluss | Fassungen auf festen Sitz überprüfen. Masseanschlüsse überprüfen   |
| Standlicht wird rasch trübe, schwach                     | Batterie entlädt sich rasch               | Batterie so bald als möglich erneuern  |
| Blinkleuchten arbeiten nicht                             | Glühlampe schadhaft                       | Erneuern   |
|  | Blinkgeber schadhaft                      | Erneuern   |

Gregor  
 w. Schmitt  
 16-200  
 0421686  
 0421686



**Bild 296**  
Bremslichtschalter lässt sich durch Anheben oder Absenken des Gehäuses einstellen

### 7.10 Instrumenten- und Anzeigeleuchten: Ersatz der Glühlampen

Die Glühlampen, welche in den Instrumenten und in der Anzeigeleuchtenkonsole (späte Modelle) sitzen, sind vom kleinen Typ und sitzen ebenfalls mit Bajonettverschluss in ihren Fassungen, welche an der Unterseite der Instrumente und Konsole eingesteckt sind. Zum Ersatz der Anzeigeleuchtenlampen muss zuerst die untere Abdeckung entfernt werden (Bild 294). Diese wird durch zwei Mutternpaare gehalten, welche die beiden Instrumente an der gemeinsamen Grundplatte halten.

### 7.11 Signalhorn: Einstellen

- Bei einigen Modellen kann das Signalhorn mit Hilfe einer an der Rückseite des Horngehäuses angebrachten kleinen Schraube eingestellt werden, d. h. der Klang und die Lautstärke lassen sich nach Bedarf verändern (Bild 295). Zu diesem Zweck lockere man die Gegenmutter, verdrehe die Schraube in jeder Richtung um je eine halbe Umdrehung, bis der gewünschte Klang in Verbindung mit der erforderlichen Lautstärke erreicht ist.
- Der Signalhorndruckknopf befindet sich am linken Lenkerschalter, unterhalb des Abblendschalters.

### 7.12 Lenkerschalter, Zünd- und Lichtschalter: Überprüfen

- Die Anordnung der verschiedenen Schalter ist bei allen Modellen gleich. Die Schalter werden kaum zu Schwierigkeiten Anlass geben; sie können nach Herausdrehen der Schrauben, welche ihr

Hälften zusammenhalten, getrennt werden. Es kann nicht empfohlen werden, die Schalter in ihre Einzelteile zu zerlegen, da diese sehr klein sind und man beim Zusammensetzen bestimmt in Schwierigkeiten gerät. Ein schadhafter Schalter wird am besten durch einen neuen ersetzt.

- Der Zündschalter sitzt in der Mitte der Anzeigeleuchtenkonsole. Nach Abschrauben des Schraubbrings vom Gehäuse lässt er sich ausbauen. Die Kabel können abgezogen und ein neuer Schalter eingesetzt werden. Mit einem neuen Schalter werden auch neue Schlüssel mitgeliefert. Ein schadhafter Schalter lässt sich leider nicht instandstellen.

### 7.13 Bremslichtschalter: Einstellen

- Der Bremslichtschalter sitzt in einer Halterung unmittelbar über dem Bremspedal und wird über eine Verlängerungsfeder betätigt, welche mit dem Bremspedal verbunden ist. Das Gehäuse des Schalters ist mit einem Gewinde versehen, damit er sich innerhalb gewisser Grenzen einstellen lässt (Bild 296).
- Falls die Bremsleuchte zu spät aufleuchtet, löse man die Gegenmutter und hebe das Schaltergehäuse an. Wenn die Einstellung in etwa richtig scheint, ziehe man die Gegenmutter fest und führe einen Test durch. Falls die Bremsleuchte zu früh aufleuchtet, löse man die Gegenmutter und senke den Schalter in bezug auf seine Halterung ab.
- Als Faustregel lässt sich sagen, dass die Bremsleuchte nach Niedertreten des Bremspedals um etwa 2 cm aufleuchten sollte.

### 7.14 Ganganzeige: Lage und Funktion

Bei allen Modellen findet sich zusätzlich zur Leerlaufanzeige eine Ganganzeige. Ein Schalter an der Schaltwalze lässt eine einzelne Digitalanzeigeleuchte, welche in der Anzeigeleuchtenkonsole zwischen Tachometer und Drehzahlmesser sitzt, aufleuchten. Diese Digitalleuchte gleicht den in Taschenrechnern verwendeten aufs Haar und teilt dem Fahrer mit, welcher Gang gerade eingelegt ist (da er dies bei einem Sechsganggetriebe nicht mehr selbst weiss). Falls Schwierigkeiten auftreten, müssen Schalter oder Digitalleuchte erneuert werden, da sich beide Komponenten nicht instandstellen lassen und versiegelt sind. Bei allen Modellen lässt sich die Glühlampe der Leerlaufanzeigeleuchte ähnlich wie die Glühlampen der Instrumente leicht auswechseln.

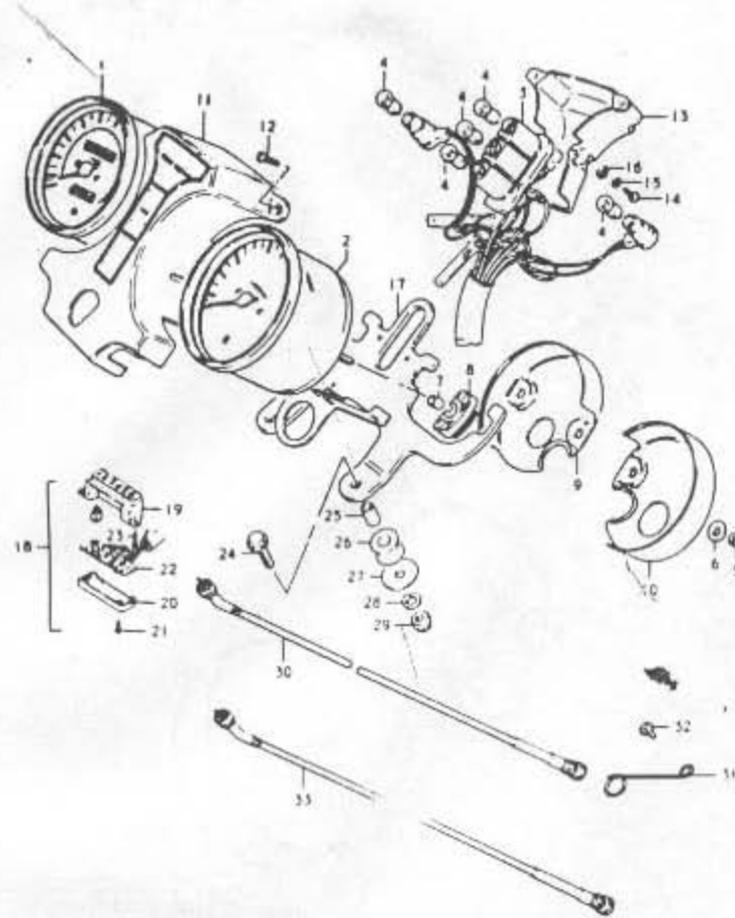


Bild 293 Instrumentenkonsole – GS 425

- 1 Tachometer
- 2 Drehzahlmesser
- 3 Lampenhalter
- 4 Glühlampe – 5 Stück
- 5 Mutter – 4 Stück
- 6 Unterlagscheibe – 4 Stück
- 7 Abstandshülse – 4 Stück
- 8 Dämpfungsgummi – 4 Stück
- 9 Tachodeckel
- 10 Drehzahlmesserdeckel
- 11 Instrumentenkonsole
- 12 Schraube – 2 Stück
- 13 Gehäuse zu Lampenhalter
- 14 Schraube – 2 Stück
- 15 Federring – 2 Stück
- 16 Unterlagscheibe – 2 Stück
- 17 Halteplatte
- 18 Digitalanzeige, komplett
- 19 Digitalanzeige, obere Gehäusehälfte
- 20 Digitalanzeige, untere Gehäusehälfte
- 21 Schraube – 2 Stück
- 22 Leuchtziffern
- 23 Schraube – 2 Stück
- 24 Schraube – 2 Stück
- 25 Abstandshülse – 2 Stück
- 26 Gummitülle – 2 Stück
- 27 Unterlagscheibe – 2 Stück
- 28 Federring – 2 Stück
- 29 Mutter – 2 Stück
- 30 Tachoantriebswelle
- 31 Wellenführung
- 32 Schraube
- 33 Drehzahlmesserantriebswelle

- Um zur Glühlampe Zugang zu erhalten, entferne man die vier Kreuzschlitzschrauben, welche die Plastikstreuscheibe des Rücklichts sichern (Bild 290). Die Glühlampe sitzt mit einem Bajonettverschluss in ihrer Fassung und besitzt an ihrem Sockel versetzt zueinander angeordnete Stifte, damit sie nicht verkehrt herum eingesetzt werden kann.

### 7.9 Blinkleuchten: Ersatz der Glühlampen

Die Maschine ist vorne wie hinten mit Blinkleuchten versehen. Sie sitzen auf kurzen Röhrchen, durch welche die Kabel laufen. Nach Herausdrehen der beiden Schrauben und Abheben der Plastikstreuscheiben erhält man Zugang zu der Glühlampe, welche mit einem Bajonettverschluss in ihrer Fassung sitzen (Bild 291).

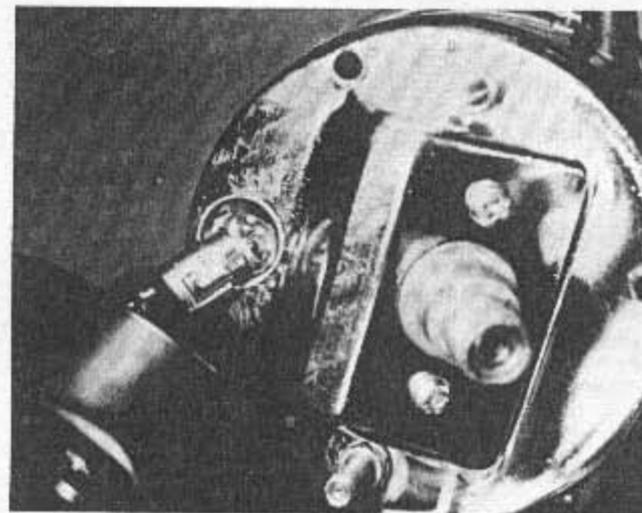


Bild 294 Untere Abdeckung entfernen, um zu Warnleuchten zu gelangen

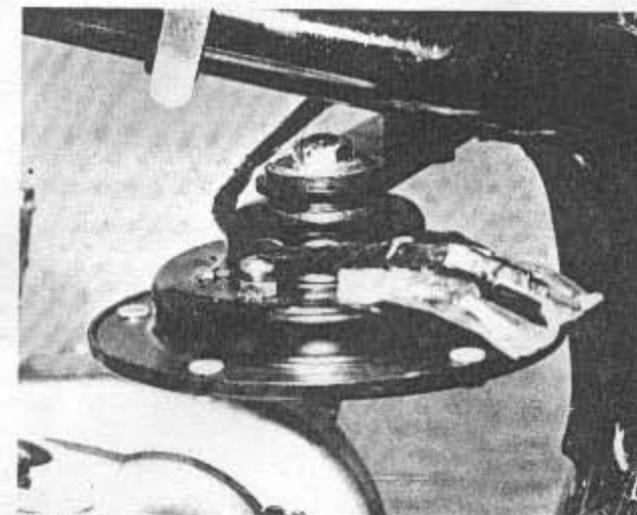


Bild 295 Der Klang und die Lautstärke des Signalhorns lassen sich mit der kleinen Schraube verändern

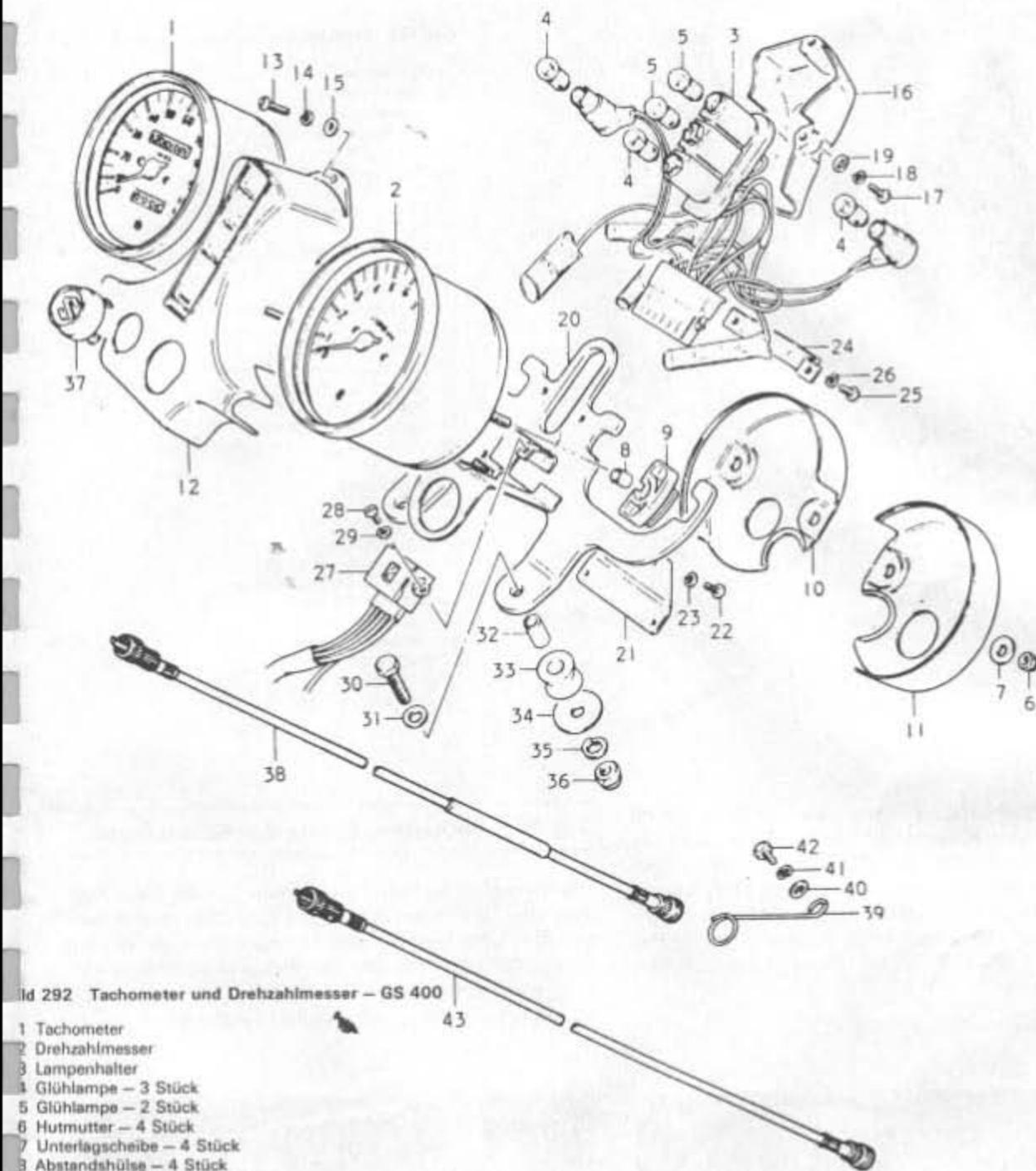


Bild 292 Tachometer und Drehzahlmesser – GS 400

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 Tachometer                     | 29 Federring – 2 Stück         |
| 2 Drehzahlmesser                 | 30 Schraube – 3 Stück          |
| 3 Lampenhalter                   | 31 Unterlagscheibe – 2 Stück   |
| 4 Glühlampe – 3 Stück            | 32 Abstandshülse – 2 Stück     |
| 5 Glühlampe – 2 Stück            | 33 Gummitülle – 2 Stück        |
| 6 Hutmutter – 4 Stück            | 34 Unterlagscheibe – 2 Stück   |
| 7 Unterlagscheibe – 4 Stück      | 35 Federring – 2 Stück         |
| 8 Abstandshülse – 4 Stück        | 36 Hutmutter – 2 Stück         |
| 9 Dämpfungsgummi – 4 Stück       | 37 Stopfen mit Markenzeichen   |
| 10 Tachodeckel                   | 38 Tachoantriebswelle          |
| 11 Drehzahlmesserdeckel          | 39 Wellenführung               |
| 12 Deckel zu Warnleuchtenkonsole | 40 Unterlagscheibe             |
| 13 Schraube                      | 41 Federring                   |
| 14 Federring                     | 42 Schraube                    |
| 15 Unterlagscheibe               | 43 Drehzahlmesserantriebswelle |
| 16 Untere Lampenabdeckung        |                                |
| 17 Schraube – 2 Stück            |                                |
| 18 Federring – 2 Stück           |                                |
| 19 Unterlagscheibe – 2 Stück     |                                |
| 20 Instrumentenhalterung         |                                |
| 21 Halteplatte                   |                                |
| 22 Schraube                      |                                |
| 23 Federring                     |                                |
| 24 Halter zu Mehrfachstecker     |                                |
| 25 Schraube – 2 Stück            |                                |
| 26 Federring – 2 Stück           |                                |
| 27 Digitalanzeige                |                                |
| 28 Schraube – 2 Stück            |                                |

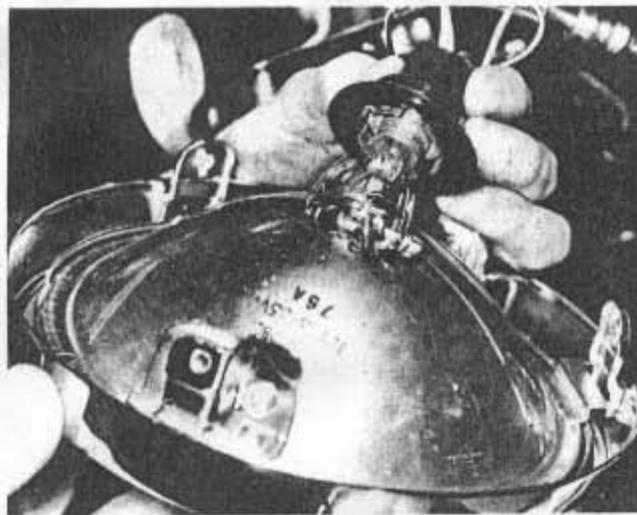


Bild 287  
Hauptlampe sitzt mit Bajonettverschluss in eingesteckter Lampenfassung

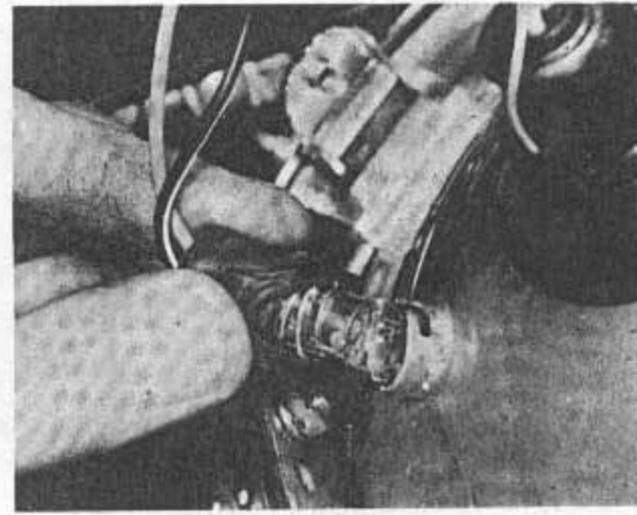


Bild 288  
Fassung der Standlichtlampe ebenfalls mit Bajonettverschluss

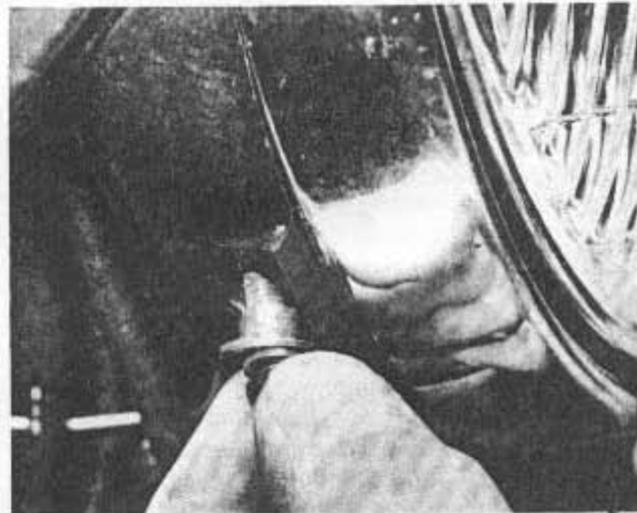


Bild 289  
Man beachte die Hülsen auf den Reflektorhalteschrauben

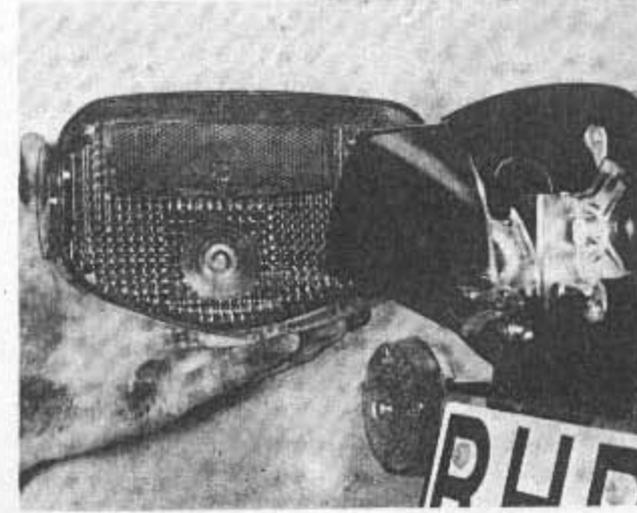


Bild 290  
Streuscheibe der Rückleuchte mit vier Schrauben gehalten

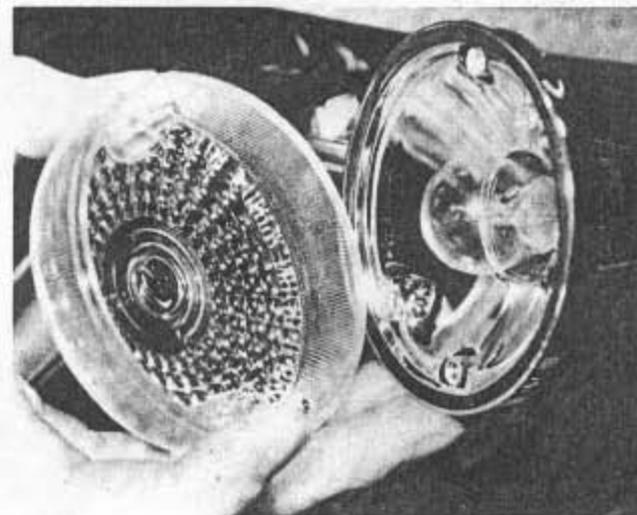


Bild 291  
Jede Blinkerstreuscheibe durch zwei Schrauben gehalten

Dies gilt als Faustregel zum Einstellen des Scheinwerfers.

### 7.8 Brems-/Schlussleuchte: Ersatz der Glühlampen

- Die Schlussleuchte ist mit einer Zweifadenglühlampe bestückt, welche das Kontrollschild beleuchten und beim Betätigen der Bremsen aufleuchten soll. Bei einigen Modellen arbeitet die Schlussleuchte auch in Verbindung mit der Vorderradbremse; dabei befindet sich in der Vorderradbremse ebenfalls ein Bremslichtschalter (meist Bremshebel), um den gesetzlichen Bestimmungen einiger Ausfuhrländer gerecht zu werden.

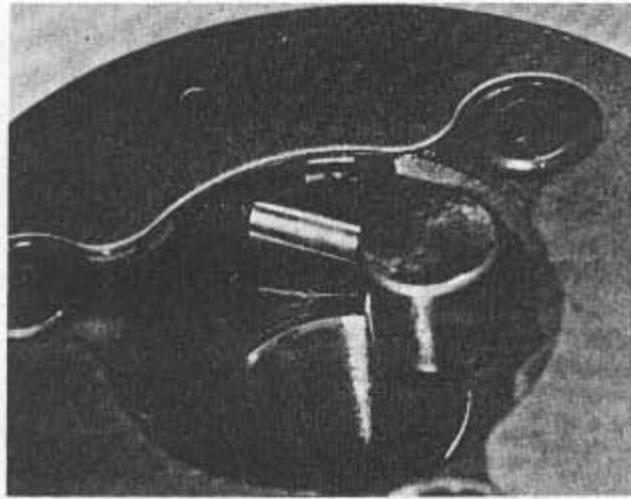


Bild 285  
Rollen dürfen keine Riefen aufweisen und Zapfen nicht klemmen

### 7.6.3 Anlassermagnetschalter: Funktion und Lage

- Der Magnetschalter arbeitet nach dem elektromagnetischen Prinzip. Wenn der Anlasserdruckknopf niedergedrückt wird, fließt Strom von der Batterie durch die Windungen einer Magnetspule im Magnetschalter und erzeugt eine elektromagnetische Kraft, die einen Satz Kontakte zum Schliessen bringt. Sofort beim Schliessen der Kontakte wird der Anlasser angesprochen und ein sehr hoher Strom der Batterie entzogen.
- Diese Anordnung wird aus zwei Gründen gewählt. Erstens wird der Batterie nur dann Strom entzogen, solange der Druckknopf betätigt wird. Lässt man den Druckknopf los, wird die Stromzufuhr sofort unterbrochen. Dies garantiert eine minimale Belastung der Batterie. Zweitens kann die Batterie in fast oder ganz entladenerem Zustand nicht genügend Strom zum Schliessen der Schaltkontakte liefern. Dadurch ist es nicht möglich, eine sonst schon geschwächte Batterie durch übermäßige Stromaufnahme weiter zu belasten, was unter besonderen Umständen zum Überhitzen der Bleiplatten und in der Folge zu deren Beschädigung führen kann. Falls der Anlasser nicht arbeitet, vermute man zuerst eine entladene Batterie. Dies kann leicht überprüft werden, indem man das Signalhorn betätigt oder die Beleuchtung einschaltet. Falls dieser Test zeigt, dass sich die Batterie in einwandfreiem Zustand befindet, vermute man einen schadhafte Magnetschalter, der mit einem hörbaren «Klick» arbeiten sollte. Er befindet sich unter der Sitzbank in unmittelbarer Nähe der Batterie (Bild 286) und kann anhand des dicken Kabels, welches zum Schalter führt, identifiziert werden. Es ist nicht möglich, im Schadenfall eine befriedigende Reparatur durchzuführen; der Magnetschalter muss gegen einen neuen ausgetauscht werden.

### 7.7 Scheinwerfer: Ersatz der Glühlampen und Einstellen

- Um Zugang zur Scheinwerferglühlampe zu erhalten, muss der Scheinwerferring komplett mit Reflektor und Streuscheibe ausgebaut werden. Der Scheinwerferring wird durch drei Kreuzschlitzschrauben gehalten, welche gleichmässig über seinen ganzen Umfang verteilt sind (Bild 289). Diese Schrauben werden vollständig herausgedreht und der Ring vom Scheinwerfergehäuse abgezogen.
- Die meisten Modelle besitzen eine Hauptlampe, welche in der mittig im Reflektor sitzenden Lampenfassung eingefsteckt ist. Die Lampenfassung lässt sich nur in einer einzigen Stellung einsetzen. Sie wird durch einen Bajonettverschluss gehalten (Bild 287). Als Hauptlampe findet eine Zweifaden-glühlampe Verwendung. Die Standlichtglühlampe (6 Watt) sitzt mit einem Bajonettverschluss in ihrer Lampenfassung, welche in den Reflektor eingesetzt ist (Bild 288).
- Bei allen Modellen wird die Scheinwerferhöhe eingestellt, indem man die Befestigungsschrauben des Lampengehäuses lockert und dieses nach oben oder unten kippt. Zum Einstellen des Scheinwerferstrahls in horizontaler Richtung dient eine in den Scheinwerferring eingelassene Schraube (sitzt von vorne gesehen in der 9-Uhr-Stellung). Beim Verdrehen der Schraube im Uhrzeigersinn wandert der Scheinwerferstrahl auf die linke Seite.
- Zum Einstellen der Scheinwerferhöhe halte man sich an die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen. Bei dieser Arbeit muss der Fahrer auf der Maschine sitzen, ebenso der Passagier, wenn ein solcher öfters mitgeführt wird. Es ist wichtig, dass entgegenkommende Fahrzeuglenker nicht durch den eigenen Scheinwerfer geblendet werden.

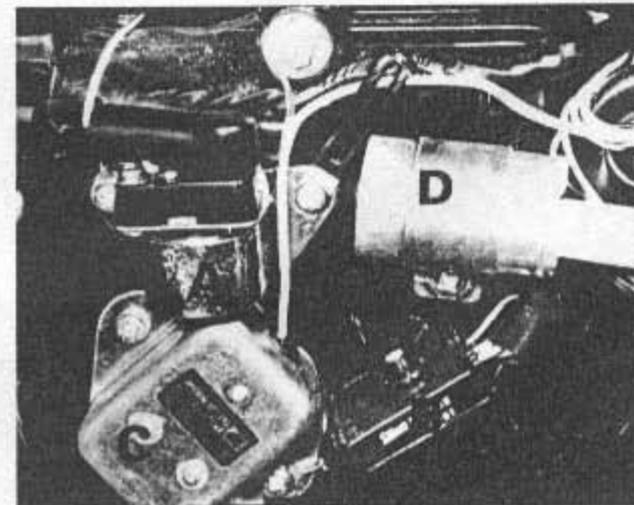


Bild 286  
A Anlassermagnetschalter    C Spannungsregler  
B Gleichrichter                D Blinkgeber

lange Schrauben gehalten, welche durch Gussaugen an beiden Enddeckeln verlaufen. Nach Herausdrehen dieser Schrauben lässt sich der Deckel abheben und man erhält Zugang zu den Kohlebürsten und ihren Haltern.

- Die Federn, welche an jeder Kohlebürste anliegen, werden angehoben und die Bürsten aus ihren Haltern befreit. Das Einbaumass und Verschleissgrenze der Kohlebürstenlänge sind je nach Hersteller des eingebauten Anlassers verschieden.

|         | Einbaumass   | Verschleissgrenze |
|---------|--------------|-------------------|
| Mitsuba | 12 bis 13 mm | 6 mm              |
| Denso   | 14 mm        | 9 mm              |

- Bevor die Kohlebürsten wieder eingesetzt werden, vergewissere man sich, dass der Kollektor, auf dem die Kohlen laufen, sauber ist. Man reinige ihn mit einem Streifen feinen Glaspapiers, während er von Hand durchgedreht wird. *Auf keinen Fall* verwende man Schmirgeltuch, da sich dessen Schleifpartikel im weichen Material des Kollektors einbetten werden, was zu erhöhtem Verschleiss der Kohlebürsten führt. Schliesslich wird der Kollektor mit einer Metallpolitur auf Hochglanz gebracht und mit einem in Methylalkohol getränkten Lappen abgewischt, um alle Fettspuren zu entfernen. Man prüfe, ob die Glimmerisolation, welche zwischen den Kollektorsegmenten liegt, zurückgeschnitten ist. Die Nuttiefe beträgt beim Einbau 0,6 mm; falls die durchschnittliche Nuttiefe weniger als 0,2 mm misst, muss der Anker erneuert oder einem SUZUKI-Händler zur Instandstellung übergeben werden.
- Die Kohlebürsten werden in ihre Halter eingesetzt; man prüfe, ob sie sich frei bewegen lassen. Man vergewissere sich, dass die Kohlebürsten ihre ursprüngliche Lage einnehmen, da sie sich im Betrieb der Form des Kollektors angepasst haben. Abschlussdeckel wieder aufsetzen und festziehen, Anlasser in sein Gehäuse einlegen und Kabel zum Magnetschalter wieder anschliessen. Man vergewissere sich, dass der Anlassermotor einwandfrei arbeitet, bevor der Chromdeckel wieder aufgesetzt und festgezogen wird. Dichtung nicht vergessen!

### 7.6.2 Freilaufkupplung des Anlassers: Konstruktion und Instandstellen

- Obschon die Freilaufkupplung ein mechanischer und nicht ein elektrischer Bauteil ist, wird sie in diesem Kapitel mit einbezogen, da sie eine wichtige Komponente des Anlassers darstellt.
- Wie in Kapitel 2 bereits erwähnt, ist die Freilaufkupplung mit dem Alternatorrotor zusammengebaut und befindet sich an dessen Rückseite. Der Rotor sitzt auf dem linken Kurbelwellenende und lässt sich leicht abziehen. Die einzigen Teile, die

etwas näherer Aufmerksamkeit bedürfen, sind die Rollen und deren Federn oder die Lager in der Mitte des getriebenen Zahnrades. Zugang zu den Rollen erhält man, nachdem die drei Kreuzschlitzschrauben herausgedreht worden sind, welche die Kupplung an der Rückseite des Rotors festhalten. Anzeichen von Verschleiss oder Beschädigung werden sofort ersichtlich und erfordern die Erneuerung der betroffenen Teile (Bild 285).

- Die Lager im Zentrum des Zahnrades hinter der Kupplung müssen erst nach einer sehr hohen Kilometerleistung ersetzt werden.
- Um zu prüfen, ob die Kupplung einwandfrei arbeitet, drehe man das getriebene Zahnrad im Gegenzeigersinn. Dies sollte die federvorgespannten Rollen gegen die Nabe des Zahnrades pressen, so dass der Antrieb auf die Kurbelwelle übertragen wird und diese bis zum Anlaufen des Motorradmotors mitnimmt (Rotor und Freilaufkupplung sind ja fest miteinander verbunden).
- Ist die Freilaufkupplung zerlegt worden, vergewissere man sich, dass die drei Kreuzschlitzschrauben sauber verstemmt werden, damit sie sich im Betrieb nicht lösen können.

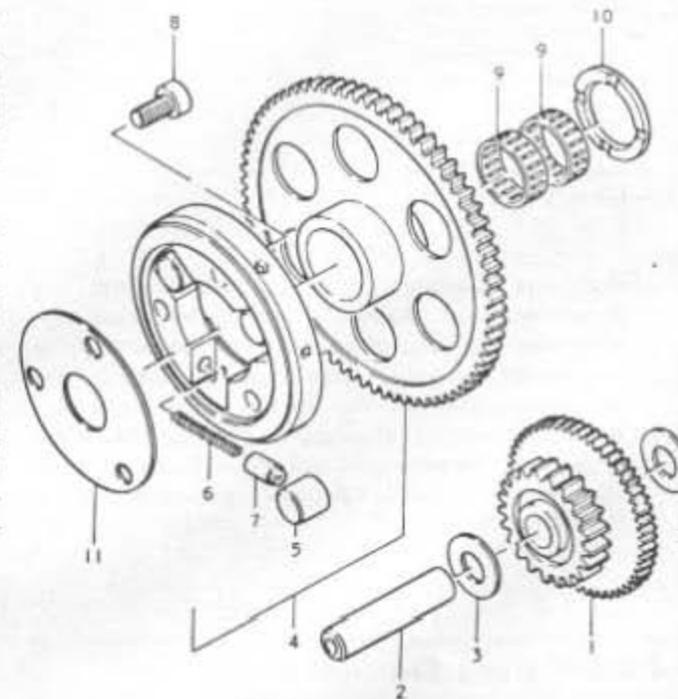


Bild 284 Anlasserfreilaufkupplung

- 1 Zwischenrad
- 2 Welle
- 3 Anlaufscheibe – 2 Stück
- 4 Freilaufkupplung komplett
- 5 Rolle – 3 Stück
- 6 Feder – 3 Stück
- 7 Zapfen – 3 Stück
- 8 Innensechskantschraube – 3 Stück
- 9 Nadellager – 2 Stück
- 10 Anlaufscheibe (Bronze)
- 11 Deckel

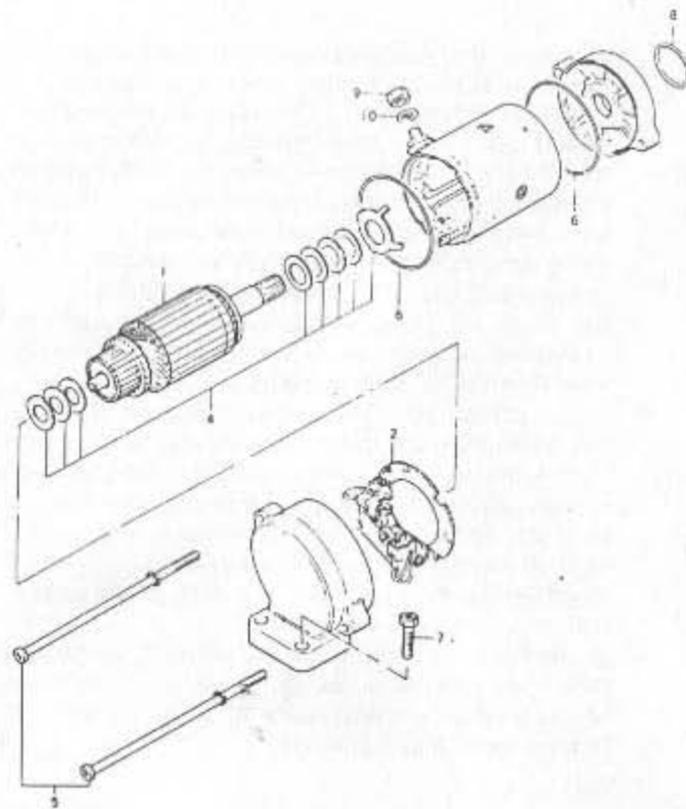


Bild 283 Anlasser

- 1 Anker
- 2 Bürstenhalter komplett
- 3 Kohlebürste – 2 Stück
- 4 Satz Abstandsscheiben
- 5 Schraube – 2 Stück
- 6 O-Ring – 2 Stück
- 7 Schraube – 2 Stück
- 8 O-Ring
- 9 Mutter
- 10 Federring

durchaus möglich, im Notfall die Batterie mit einem höheren Ladestrom aufzuladen; dies verkürzt aber die Lebensdauer der Batterie und sollte vermieden werden. Man entferne immer die Schraubendeckel von der Batterie, da sonst das beim Ladevorgang erzeugte Gas (Knallgas) zur Explosion der Batterie und damit zum Bruch des Gehäuses führt, was höchst unangenehme Folgen haben kann.

## 7.5 Sicherung: Lage und Ersatz

- Die elektrische Anlage enthält eine 15-Ampere-Sicherung, welche die Aufgabe hat, diese vor plötzlicher Überbelastung, z. B. durch Kurzschluss, zu schützen. Die Sicherung sitzt in einer Plastikhalterung unter der Sitzbank (Bild 282).
- Eine durchgeschlagene Sicherung darf nicht ersetzt werden, bis man die Ursache, die zum Durchbrennen geführt hat, ermittelt und behoben hat. Zu diesem Zweck muss die gesamte elektri-

sche Anlage überprüft werden, um den Fehler festzustellen. Falls dies nicht geschieht, wird die neue Sicherung unmittelbar nach dem Einsetzen wieder durchschlagen.

- Wenn eine Sicherung durchschlägt und kein Ersatz vorhanden ist, kann die alte Sicherung in Silberpapier gewickelt werden, damit man zumindest noch nach Hause fahren kann. Das Silberpapier überbrückt den geschmolzenen Sicherungsdraht und der Stromkreis ist wieder geschlossen. Die so reparierte Sicherung ist bei der ersten Gelegenheit zu erneuern, damit wieder voller Schutz gewährleistet wird. Man vergewissere sich aber, dass der Kurzschluss zuerst behoben worden ist.
- Man führe immer zwei Ersatzsicherungen (15 A) im Bordwerkzeug mit.

## 7.6 Anlassermotor

### 7.6.1 Ausbauen, überprüfen und ersetzen

- Mit Hilfe des kleinen Druckknopfes am rechten Lenkerschalter wird der Anlassermotor betätigt, welcher so den Motor anwirft. Der Kickstarter wird nur in Notfällen benötigt (z. B. bei entladener Batterie oder schadhaftem Anlasser). Der Anlassermotor sitzt hinter dem Zylinderblock in einem Gehäuse, welches durch einen länglichen verchromten Deckel verschlossen ist. Der vom Anlasser benötigte Strom wird über einen grosszügig dimensionierten Magnetschalter und ein dickes Kabel zugeführt, welches der hohen Stromstärke, die beim Anlaufen des Anlassers aufgenommen wird, widerstehen kann.
- Der Anlassermotor treibt eine Freilaufkupplung, welche unmittelbar hinter dem Alternatorrotor sitzt. Die Freilaufkupplung sorgt dafür, dass beim Anlaufen des Motors der Antrieb des Anlassers zur Kurbelwelle sofort unterbrochen wird. Sie arbeitet mit Hilfe der Fliehkraft; federvorgespannte Rollen nehmen den Antrieb auf, bis die beim Durchdrehen des Motors entstehende Fliehkraft die Federwirkung aufhebt und der Antrieb so automatisch unterbrochen wird.
- Bevor der Anlassermotor ausgebaut werden kann, klemme man zuerst das Pluskabel von der Batterie ab, um die elektrische Anlage stillzulegen. Man entferne den Chromdeckel, welche das Anlassergehäuse verschliesst, und löse das dicke Kabel vom Anschluss am Anlasser. Der Anlasser wird mittels zweier Schrauben am Motorgehäuse gehalten, welche durch das linksseitige Ende des Motorgehäuses laufen. Nach Herausdrehen dieser Schrauben kann der Anlasser abgezogen und aus seinem Gehäuse herausgehoben werden.
- Die Bestandteile des Anlassers, welche am ehesten Beachtung bedürfen, sind die Kohlebürsten. Der Gehäusedeckel wird durch zwei

65 V oder darüber betragen. Liegt bei einem oder mehreren Tests die gemessene Spannung unter 65 V, so ist der Alternator schadhaft.

### 7.3.7 Alternator: Testen – GS 425 (Bild 279)

- Um das obige Resultat zu bestätigen kann ein weiterer Test durchgeführt werden. Verwenden Sie dieselben Kabel in der gleichen Reihenfolge. Führen Sie jedoch nicht eine Spannungsmessung, sondern eine Widerstandsmessung durch! So lässt sich nämlich feststellen, ob in den Spulen Durchfluss bzw. kein Durchfluss vorliegt.
- Der Stator ist schadhaft und bedarf deshalb der Erneuerung, wenn zwischen den Kabeln kein Durchfluss vorliegt, oder wenn sich zwischen jedem Kabel und dem Statorkern Durchfluss feststellen lässt. Diese einfachen Tests geben sofortigen Aufschluss über den Zustand des Alternators.

### 7.3.8 Spannungsregler/ Gleichrichter-Einheit: Testen – GS 425

- Haben die obigen Tests gezeigt, dass der Alternator einwandfrei arbeitet, kann er als mögliche Fehlerquelle ausgeschaltet werden. Nun muss das aus Spannungsregler und Gleichrichter bestehende Kombi-Instrument überprüft werden.
- An der Batterie wird ein Gleichstrom-Voltmeter angeschlossen; die positive Prüfspitze des Voltmeters kommt zum Pluspol der Batterie, die negative Spitze zum Minuspol. Den Lichtschalter in die «OFF»-Stellung (Aus) bringen.
- Den Motor anwerfen und mit 5000/min drehen lassen. Achten Sie auf den Messwert am Voltmeter. Arbeitet der Spannungsregler korrekt, sollte das Messergebnis zwischen 14 und 15,5 V liegen. Beträgt die gemessene Spannung weniger als 14 V oder mehr als 15,5 V, so ist der Reglerteil schadhaft und die ganze Einheit muss erneuert werden. Einstellen und Reparatur sind nicht möglich.
- Obschon Gleichrichter und Spannungsregler im Falle der GS 425 zusammengebaut sind, kann der Gleichrichterteil unabhängig vom Reglerteil überprüft werden. Die Testmethode für den konventionellen Gleichrichter der GS 400 kann sinngemäss übernommen werden (7.3.3).

---

## 7.4 Batterie

---

### 7.4.1 Überprüfen und Warten

- Alle Modelle sind mit einer 12-Volt-Batterie bestückt. Bei der GS 400B besitzt die Batterie eine Kapazität von 10 Ah, bei der GS 400XB eine von 7 Ah. Alle nach Deutschland exportierten Modelle besitzen eine Batterie mit 12 Ah Kapazität.

- Dank des durchsichtigen Kunststoffgehäuses lässt sich der Säurestand in der Batterie leicht überprüfen, ohne dass diese ausgebaut werden muss. Nur den rechten Seitendeckel abbauen (Bild 281). Die Wartung beschränkt sich meist darauf, durch Nachfüllen von destilliertem Wasser den Säurestand zwischen den beiden Strichmarkierungen zu halten und zu überprüfen, ob der Entlüfterschlauch nicht verstopft ist. Die Bleiplatten und deren Separatoren sind ebenfalls durch das Plastikgehäuse hindurch gut sichtbar, so dass sich leicht auf den Zustand der Batterie schliessen lässt.
- Falls nicht Säure verschüttet worden ist – was etwa geschehen kann, wenn die Maschine umfällt – ist immer destilliertes Wasser zu verwenden, um den Säurestand auf das vorgeschriebene Niveau zu bringen. Falls Säure auf irgendeinen Teil der Maschine verschüttet worden ist, muss sie unverzüglich mit einer Alkalilösung (Waschpulver) neutralisiert und mit reichlich Wasser abgespült werden, da sonst schwerwiegende Korrosionsschäden entstehen. Die Batterie wird mit *Schwefelsäure* (Dichte 1,260 bis 1,280 g/cm<sup>3</sup>) befüllt, aber nur wenn Säure verschüttet worden ist! Man vergewissere sich, dass der Entlüfterschlauch nicht gegen ein Rahmenrohr oder ein anderes Maschinenteil geführt ist.
- Es ist kaum möglich, ein gespaltenes Batteriegehäuse befriedigend zu reparieren, da die in der Rissstelle vorhandene Säure die Bildung einer wirksamen Abdichtung verhindert. Es ist immer besser, eine beschädigte Batterie zu erneuern, besonders wenn man die Korrosionsschäden in Betracht zieht, die durch ausfliessende Säure verursacht werden.
- Falls die Maschine über längere Zeit nicht gefahren wird, ist die Batterie auszubauen und alle sechs Wochen oder so an ein Ladegerät zu hängen. Falls man die Batterie sich vollständig entladen lässt, werden die Platten sulfatisieren und die Batterie ist wegwerfbar!
- Hin und wieder überprüfe man auch die Batteriepole; sie dürfen nicht korrodiert sein und die Batteriekabel müssen fest sitzen. Falls Korrosion («Blumenkohl») aufgetreten ist, sind die Pole mit einem Messer von allen Ablagerungen zu befreien. Mit Schmirgeltuch verhefe man den Anschlüssen zu neuem Glanz. Nach Anschliessen der Batteriekabel werden die Pole mit Polfett bestrichen (auch in Sprayform erhältlich), um das Wiederauftreten von Korrosion zu verhindern. Stark korrodierte Batterieanschlüsse haben einen sehr hohen elektrischen Innenwiderstand, was den Eindruck erwecken kann, die Batterie sei isoliert, d. h. nicht angeschlossen!

### 7.4.2 Batterie laden

- Die normale Ladestromstärke für Batterien mit Kapazitäten bis zu 14 Ah beträgt 1,5 Ampere. Es ist

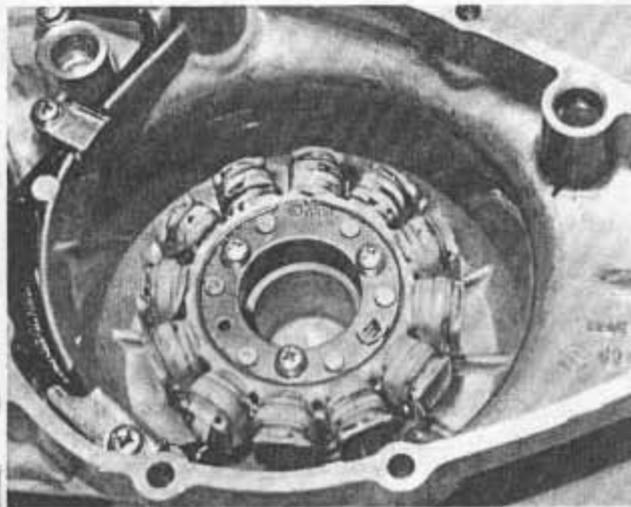


Bild 280  
Alternatorspulen können mit einem Widerstandsmessgerät überprüft werden



Bild 281  
Seitendeckel abbauen, um Zugang zur Batterie zu erhalten

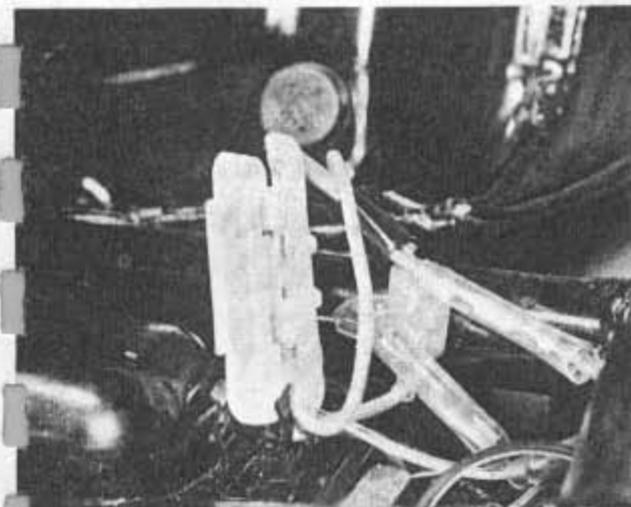


Bild 282  
Die Sicherung sitzt in einem Plastikhalter

Maschine mit einem auf Widerstandsmessung geschalteten Vielfachmessgerät überprüft werden (Bild 280).

- Die vom Alternator kommenden Kabel werden getrennt und der Durchfluss zwischen den drei Kabeln überprüft. Der Test wird paarweise ausgeführt. Der korrekte Widerstand beträgt  $0,65 \text{ Ohm} \pm 0,05\%$ . Falls sich zwischen zwei der drei Kabel kein Durchfluss feststellen lässt oder der angezeigte Widerstandswert zu niedrig ist, liegt ein Kurzschluss vor oder die Wicklungen sind irgendwo unterbrochen. Der Stator muss erneuert werden. Es finden zwei Alternatorfabrikate Verwendung, Denso und Kokusan. Bei Ersatz des Stators achte man darauf, dass die Ersatzkomponente vom gleichen Hersteller wie der Rotor stammt!
- Man prüfe den Widerstand zwischen jedem Kabel und dem Stator Kern. Es darf kein Durchfluss feststellbar sein.

### 7.3.5 Ladekreis: Testen der Ausgangsleistung – GS 425

- Die elektrische Anlage der GS 425 ist leicht modifiziert worden. Anstelle des einzeln angeordneten Gleichrichters und Spannungsreglers findet nun eine halbleiterbestückte Einheit Verwendung. Aus diesem Grund unterscheiden sich die Testmethoden für das Kombi-Instrument etwas von denjenigen für die einzelnen Bauteile der GS 400. Die Grundausrüstung zur Durchführung der verschiedenen Tests besteht wie beim Vorgängermodell aus einem Vielfachmessgerät oder einzelnen Messgeräten zur Spannungs- und Widerstandsmessung.
- Die folgenden Abschnitte beschreiben die Testmethoden für die verschiedenen Bauteile in der richtigen Reihenfolge. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie voll geladen ist.

### 7.3.6 Alternator: Testen – GS 425 (Bild 278)

- Die Sitzbank wird angehoben, um zum Kabelstrang Zugang zu erhalten. Die drei vom Alternator herkommenden Kabel werden an ihren Steckverbindungen getrennt. Bild 297 gibt Aufschluss über die entsprechenden Kabelfarben.
- Zwischen dem gelben und dem weiss/grünen Kabel wird ein Wechselstrom-Voltmeter (Messbereich 0–250 V) angeschlossen.
- Den Motor anwerfen und mit 5000/min drehen lassen. Stellen Sie den Anzeigewert am Messgerät fest. Derselbe Test wird mit dem weiss/grünen und dem weiss/blauen, dem gelben und dem weiss/blauen Kabel wiederholt. Zum Umstecken der Kabel ist der Motor jeweils zu stoppen! Wenn sich der Alternator in einwandfreiem Zustand befindet, sollte das Messergebnis bei jedem Test

Der vom Alternator erzeugte Wechselstrom wird durch einen Silizium-Gleichrichter in Gleichstrom umgewandelt und mit Hilfe eines Halbleiterbestückten Spannungsreglers dem Bedarf der Anlage angepasst.

## 7.3 Testen der elektrischen Anlage

### 7.3.1 Einleitung

- Um das Leistungsvermögen des Ladekreises und die verschiedenen elektrischen Komponenten und deren Funktionstüchtigkeit durchzutesten zu können, benötigt man verschiedene Messgeräte, die im Vielfachmessgerät zusammengefasst sind. Beim Durchführen von irgendwelchen Tests halte man sich genau an die folgenden Angaben, um vertauschtes Anschliessen, Kurzschluss usw. zu vermeiden. Verschiedene Komponenten werden bei Kurzschluss oder falschem Anschliessen dauernd beschädigt und müssen erneuert werden! Es ist deshalb besser, man übergibt die Maschine im Zweifelsfalle einem SUZUKI-Händler oder einem Autoelektriker, welche über die einschlägigen Kenntnisse und Messgeräte zum Testen der verschiedenen Komponenten verfügen. Wer also selbst an der elektrischen Anlage arbeiten will, muss die Handhabung des Vielfachmessgerätes beherrschen und die Grundkenntnisse zum Testen der elektrischen Anlage besitzen, wenn Schäden vermieden werden sollen.
- Falls man über das Leistungsvermögen des Ladekreises irgendwelche Zweifel hegt, ist zuerst der Ladekreis als Ganzes durchzutesten, bevor man die einzelnen Komponenten überprüft, um den Fehler zu finden. Die drei Hauptbestandteile des Ladekreises sind der Alternator, der Gleichrichter und der Spannungsregler. Bevor mit den Tests begonnen werden kann, vergewissere man sich, dass die Batterie voll geladen ist (siehe Kapitel 7.4.2).

### 7.3.2 Ladekreis: Testen der Ausgangsleistung (GS 400)

#### 1. Test

- Der erste Test wird ohne Belastung und bei abgeklemmtem Spannungsregler durchgeführt und wird aufzeigen, ob Alternator und Gleichrichter korrekt arbeiten. Die Sitzbank wird angehoben, damit man Zugang zum Kabelbaum erhält.
- Das zum Spannungsregler führende *gelbe* Kabel wird abgezogen, ebenso das *weiss/grüne* Kabel zum Alternator und das *weiss/rote* Kabel zum Gleichrichter. Die zuletzt erwähnten zwei Kabel werden zusammengeschlossen, um den Lichtschalter zu überbrücken. Lichter ausschalten. Ein Voltmeter (Messbereich 0 bis 20 V) an den Batteriepolen anschliessen. Motor anwerfen und Drehzahl auf 5000 U/min anheben. Bei dieser Drehzahl sollte das Voltmeter eine Spannung von 16,5

Volt oder mehr anzeigen. Falls der gemessene Wert darunterliegt, ist entweder der Alternator oder der Gleichrichter schadhaft. Um die fehlerhafte Komponente zu bestimmen, halte man sich an die Angaben in Kapitel 7.3.3 und 7.4.4.

#### 2. Test

- Falls der erste Test gezeigt hat, dass sich Alternator und Gleichrichter in einwandfreiem Zustand befinden, wird der zweite Test durchgeführt, um die Funktionstüchtigkeit des Spannungsreglers zu überprüfen. Die verschiedenen Kabel wieder anschliessen, so dass sie ihre ursprüngliche Lage einnehmen. Lichtschalter ausschalten, damit nur zwei der drei Leistungsstufen zugeschaltet sind.
- Motor anwerfen und wiederum bei 5000 U/min die Spannung über den Batteriepolen messen. Falls der angezeigte Wert zwischen 14,0 und 15,5 Volt liegt, arbeitet der Spannungsregler richtig. Ein Anzeigewert über oder unter diesem Bereich weist darauf hin, dass der Regler schadhaft ist. Bevor nun dieser zum Alteisen geworfen wird, prüfe man, ob alle Kabelanschlüsse und Steckverbindungen sauber sind und fest sitzen. Man prüfe nochmals, ob die Batterie voll geladen ist und wiederhole den Test. Der Ersatzregler muss vom gleichen Hersteller wie der Alternator stammen.

### 7.3.3 Gleichrichter: Lage und Testen (GS 400)

- Der Gleichrichter sitzt hinter dem linken Seitendeckel an der Rückseite des Spannungsreglers (Bild 284). Falls man nach Ausführen von Test 1 über den Zustand des Gleichrichters irgendwelche Zweifel hegt, lässt er sich in eingebautem Zustand mit einem auf Widerstandsmessung geschalteten Vielfachmessgerät überprüfen.
- Batterie abklemmen, um elektrische Anlage zu isolieren. Anschliessend ziehe man alle fünf Kabel ab, welche zum Gleichrichter führen. Das Minuskabel des Ohmmeters wird am Masseanschluss (schwarz/weiss) des Gleichrichters angeschlossen. Nun teste man den Durchfluss zwischen Masse und den folgenden Anschlüssen: gelb, weiss/rot, weiss/blau. Bei allen muss Durchfluss feststellbar sein. Die Polarität des Ohmmeters wird vertauscht (verkehrt herum anschliessen) und der Test wiederholt. Es darf kein Durchfluss messbar sein. Die ganze Testserie wird nochmals durchgeführt, nun diert aber der Ausgangsanschluss (rot) als gemeinsamer Testanschluss statt der Masseanschluss. Die korrekten Testergebnisse sollten zu den im ersten Teil gewonnenen gerade umgekehrt sein. Falls ein oder mehrere falsche Ergebnisse erzielt werden, muss der Gleichrichter erneuert werden.

### 7.3.4 Alternator: Testen (GS 400)

- Falls sich bei Test 1 in Kapitel 7.3.2 durch eine abweichende Spannungsangabe Alternator oder Gleichrichter als schadhaft erwiesen haben, kann der Alternator nach Abbau des Stators von der

## 7.1 Technische Daten

### Batterie:

- Hersteller
- Typ
- Spannung
- Kapazität
- Masse

Yuasa

YB 10L-A2

12 V

10 Ah (Deutschland 12 Ah); GS 425: 12 Ah

Minus (-)

### Alternator:

- Hersteller
- Typ
- Leistung
- Spannung ohne Last
- Spannung geregelt

Nippon Denso oder Kokusan

Stator mit 12 Spulen, Permanentmagnet als Rotor

12 V, 14 A bei 8000/min

16,5 V (GS 425: 65 V) bei 5000/min

14-15,5 V

Spannungsregler/Typ GS 400

SCR (elektronisch, mit Halbleitern)

Gleichrichter/Typ GS 400

Silizium-Gleichrichter

Spannungsregler/Gleichrichter GS 425

Halbleiterbestückte Einheit

### Anlasser:

- Hersteller - *producent*
- Spannung - *napon*
- Stromaufnahme ohne Last
- Länge der Kohlebürsten
- Verschleissgrenze
- Kollektorisolatorsegmente zurückgesetzt
- Verschleissgrenze

Nippon Denso

11 V

45 A

14 mm

9 mm

0,6 mm

0,2 mm

Mitsuba

11 V

50 A

12-13 mm

6 mm

0,6 mm

0,2 mm

### Glühlampen:

- Scheinwerfer
- Instrumentenleuchten
- Blinkanzeigeleuchte
- Fernlichtanzeige
- Leerlaufanzeige
- Blinkleuchten
- Brems-/Schlussleuchte

45/45 W (Deutschland 35/35 W)

3,4 W

3,4 W

3,4 W

3,4 W

23 W (Deutschland 21 W)

8/23 W (Deutschland 5/21 W)

## 7.2 Einleitung

Die SUZUKI GS 400/425 ist mit einer 12-Volt-Anlage versehen, welche durch einen auf dem linken Kurbelwellenende sitzenden Alternator (Wechselstromlichtmaschine) gespeist wird. Der Alternator liefert Wechselstrom, besitzt einen Permanentma-

gneten als Rotor und einen Stator mit zwölf Spulen. Der Alternator arbeitet mit drei Leistungsstufen. Bei Fahrten am Tag, wo die Beleuchtungsorgane nicht eingeschaltet sind, werden nur zwei der drei Leistungsstufen verwendet. Die dritte Leistungsstufe wird erst dem Stromkreis zugeschaltet, wenn der Lichtschalter betätigt und deshalb mehr Strom benötigt wird, um den Anforderungen der gesamten Anlage gerecht zu werden.

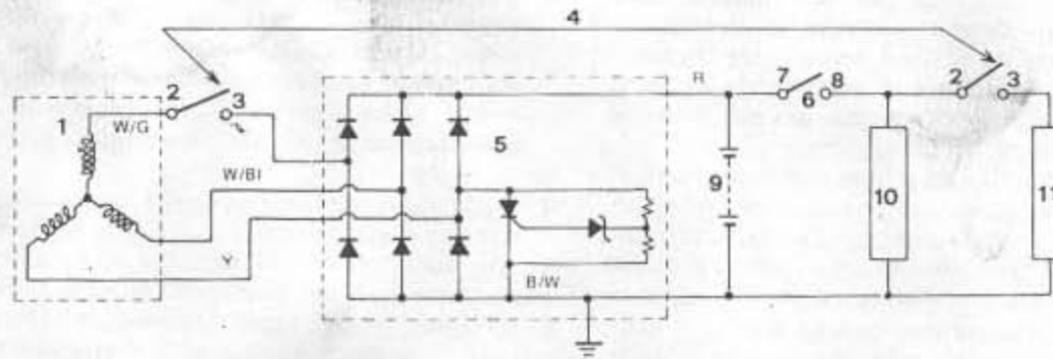


Bild 278 Ladekreis mit Spannungsregler/Gleichrichter – GS 425

*pred. einigung*

- |                                 |                      |                   |
|---------------------------------|----------------------|-------------------|
| 1 Wechselstromlichtmaschine     | 7 Aus                | Farbkode:         |
| 2 Tagfahrt                      | 8 Ein                | R Rot             |
| 3 Nachtfahrt                    | 9 Batterie           | Y Gelb            |
| 4 Lichtschalter                 | 10 Last (Tagfahrt)   | W/B Weiss/Blau    |
| 5 Spannungsregler/Gleichrichter | 11 Last (Nachtfahrt) | W/G Weiss/Grün    |
| 6 Zündschalter                  |                      | B/W Schwarz/Weiss |

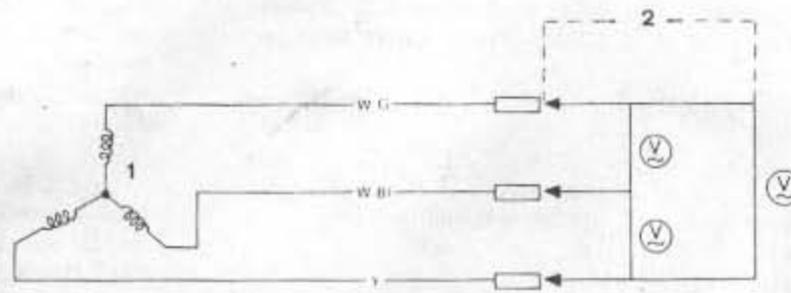
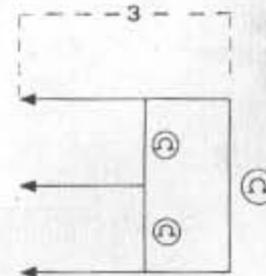


Bild 279 Testen der Ausgangsleistung und des Alternators – GS 425

- 1 Wechselstromlichtmaschine
- 2 1. Test
- 3 2. Test

Farbkode:  
Siehe Bild 278!



$$15 + 13,6 + 1,4 \text{ V}$$

Farbpunktes. Beim Auflegen des Reifens muss dieser Farbpunkt immer mit dem Ventil übereinstimmen. Auch dann noch muss unter Umständen durch Anbringen von Auswuchtgewichten das Rad ausgewuchtet werden, um das Gewicht des Schlauchventils auszugleichen.

- Das Vorderrad wird vom Boden abgehoben und in Drehung versetzt. Es wird meist in der gleichen Stellung zur Ruhe kommen, bei der das Schlauchventil oder der schwerste Teil des Rades zuunterst zu liegen kommt (mit Kreide markieren). Gegenüber dieser Stelle werden nun an der Felge Auswuchtgewichte angebracht, bis das Rad nach dem Drehen immer in einer anderen Stellung zur Ruhe kommt.

- Auswuchtgewichte, welche sich an die Speichen klemmen lassen, sind meist in zwei Gewichtsklassen – 20 und 30 Gramm – erhältlich. Falls nicht vorhanden, kann man sich auch mit Lötendraht behelfen, welcher an den Speichennippeln um die Speichen gewickelt wird und so gute Ersatzdienste leisten.
- Unter normalen Bedingungen braucht das Hinterrad nicht ausgewuchtet zu werden. Man achte aber auch hier darauf, dass die Auswuchtmarkierung mit dem Schlauchventil in einer Linie liegt.
- Die Räder lassen sich auf besonderen Maschinen auch dynamisch auswuchten. Dazu sind die Räder auszubauen.

### 6.15 Fehlerdiagnose: Räder, Bremsen und Bereifung

| <i>Symptom</i>   | <i>Ursache</i>   | <i>Abhilfe</i>  |
|--|--|---|
| Bei niederen Geschwindigkeiten schwingt der Lenker hin und her | Felge hat Höhen- oder Seitenschlag (meist Vorderradfelge)                      | Felge durch Drehen des Rades auf Schlag überprüfen. Abweichungen durch Nachspannen der Speichen beheben oder neue Felge einspeichen lassen. Reifensitz überprüfen |
| Maschine zeigt Leistungsverlust und beschleunigt schlecht      | Bremsen schleifen  | Heisse Bremstrommel liefert den Beweis (nur bei Modellen mit Trommelbremse)   |
|  | Bremszange falsch eingestellt  | Bremszange neu einstellen   |
| Bremsen blockiert bei sanftem Betätigen                        | Enden der Bremsbacken nicht angeschrägt (Trommelbremsen)                       | Mit Feile anschrägen  |
|  | Bremstrommel unrund  | Durch Spezialisten auf Drehbank ausdrehen lassen  |
|  | Bremszange schadhaf  | Neue Bremszange einbauen  |
|  | Bremsscheibe verzogen  | Bremsscheibe erneuern, falls sich Verzug nicht durch Überschleifen beheben lässt  |
| Bremsen pfeifen  | Bremsbeläge verglast   | Beläge mit Glaspapier leicht aufrauen. Bremsen auf den ersten paar hundert Kilometern sanft betätigen, damit sich die Beläge einschleifen können                  |
|  | Bremszange und -scheibe extrem stark verschmutzt und staubig                   | Mit Wasser reinigen, aber nicht mit hohem Druck (Abdampfen, usw.)   |
| Handbremshebel hat grossen Totweg                              | Luft im Hydrauliksystem oder Hauptbremszylinder leck; Bremsbeläge verschlissen | Bremse entlüften. Zylinderdichtmanschetten erneuern. Beläge erneuern  |

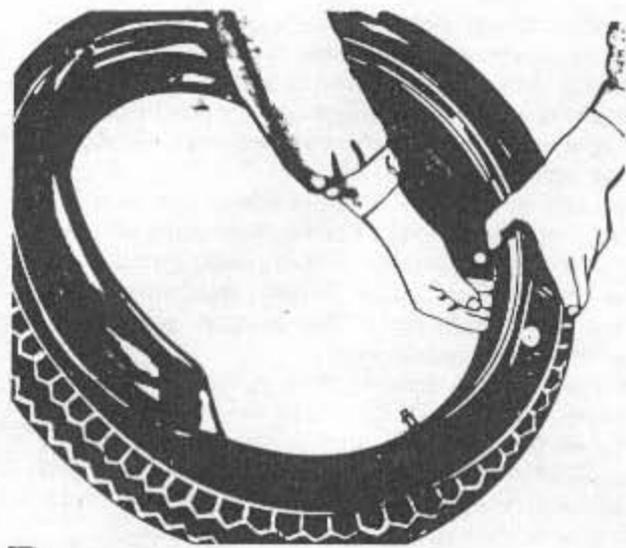
- im Reifen steckt. Dazu überprüfe man im besonderen die Lauffläche und die Flanken des Reifens, um sicherzugehen, dass nicht noch irgendwo ein scharfer Gegenstand vorhanden ist, der einen weiteren Luftverlust verursachen kann.
- Falls der Schlauch schon ein paarmal repariert worden ist, einen Riss oder ein grösseres Loch aufweist, schmeisst man ihn am besten fort und verwendet einen neuen. Plötzlicher Luftverlust kann zu einem Sturz führen, besonders wenn dieser am Vorderrad auftritt.
  - Um den Reifen aufzulegen, pumpe man zuerst den Schlauch so fest auf, dass er gerade seine runde Form einnimmt, aber nicht mehr. Anschliessend stopfe man ihn in den Reifen, so dass er von diesem vollständig umschlossen ist. Den Reifen schräg auf die Felge auflegen und das Schlauchventil durch die Bohrung in Felgenband und Felge einführen. Die Gegenmutter ein paar Umgänge aufschrauben; dies genügt, um das Ventil in seiner richtigen Lage zu sichern.
  - Den einen Reifenwulst über den Felgenrand bringen, bis er im Felgenbett liegt. Dazu an der Stelle beginnen, die am weitesten vom Ventil entfernt ist. Auf diese Weise um den ganzen Reifenumfang herumarbeiten, bis eine Seite des Reifens auf der Felge liegt. Beim letzten Teilstück wird wahrscheinlich mit Montierhebel nachgeholfen werden müssen.
  - Man vergewissere sich, dass kein Zug auf dem Schlauchventil lastet. Wieder an der am weitesten vom Ventil entfernten Stelle beginnen und den anderen Reifenwulst über den Felgenrand bringen. Das Ventil in den Reifen hineinstossen, bis die Gegenmutter die Felge berührt, anschliessend hier das letzte Teilstück über die Felge hebeln. Damit wird verhindert, dass beim Auflegen des letzten Stücks der Schlauch durch den Montierhebel eingeklemmt und dadurch beschädigt wird.
  - Man vergewissere sich, dass der Schlauch nirgendwo verklemmt ist. Schlauch aufpumpen und überprüfen, ob der Reifen über seinem ganzen Umfang richtig auf der Felge sitzt. Auf beiden Reifenflanken finden sich dünne Rippen, welche überall den gleichen Abstand vom Felgenrand haben sollen. Falls der Reifen nicht richtig auf der Felge liegt, pumpe man den Schlauch auf den vorgeschriebenen Wert auf und stosse das Rad ein paarmal auf den Boden. Es ist möglich, dass sich einer der Reifenwulste nicht vollständig aus dem Felgenbett gelöst hat.
  - Immer mit dem vorgeschriebenen Luftdruck fahren! Schlauch niemals zu wenig oder zu viel aufpumpen. Die verschiedenen Werte für Solo- und Sozusbetrieb finden sich in den «Technischen Daten» zu Beginn dieses Kapitels.
  - Der Reifen lässt sich leichter auflegen, wenn man seine Flanken – besonders in der Umgebung der Wulste – reichlich mit Talkumpuder bestreicht. Auch flüssiges Abwaschmittel leistet gute Dienste, hat aber den Nachteil, dass die Felge zu rosten beginnt.
  - Niemals einen Schlauch auflegen, ohne vorher das Felgenband angebracht zu haben. Wird diese Vorsichtsmassnahme nicht beachtet, besteht die grosse Gefahr, dass die Speichenenden und / oder Nippel am Schlauch scheuern und eine Anzahl Löcher verursachen.
  - Niemals einen Reifen verwenden, der eine beschädigte Lauffläche oder Flanken aufweist. Abgesehen von gesetzlichen Bestimmungen besteht die Möglichkeit, dass ein Reifen platzt, was besonders bei zweirädrigen Fahrzeugen schwerwiegende Folgen haben kann.
  - Schlauchventile geben selten zu Schwierigkeiten Anlass. Bevor man aber nach einem «Plattfuss» den Reifen abnimmt, überprüfe man zuerst das Schlauchventil, ob dieses nicht etwa leck ist. Die Staubkappe am Ventil nicht vergessen, sie bildet eine wirksame zusätzliche Dichtung.

### 6.13.2 Staubkappen der Schlauchventile

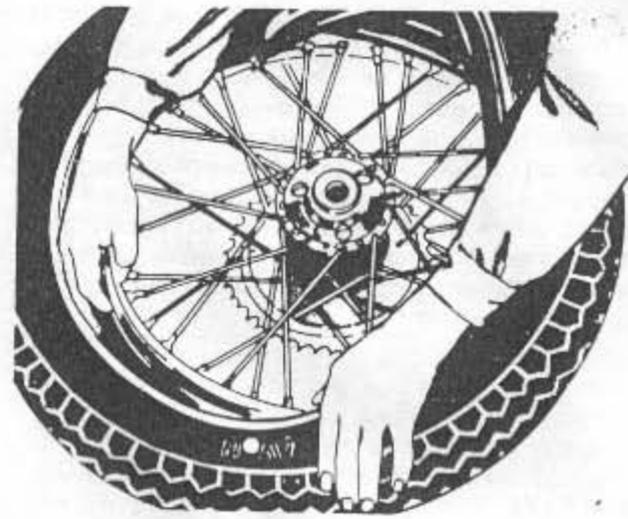
- Nach Auswechseln eines Schlauches werden oft die Staubkappen vergessen, obschon sie zwei wichtige Funktionen zu erfüllen haben. Erstens verhindern sie, dass Schmutz oder irgendwelche Fremdkörper ins Ventil eindringen können, was dazu führen kann, dass das Ventil in geöffneter Stellung steckenbleibt, wenn die Luftpumpe angeschlossen wird. Zweitens bildet die Staubkappe eine wirksame zweite Dichtung, wenn einmal das Ventil klemmen sollte und Luft austreten will.
- In extremen Fällen kann es vorkommen, dass bei hohen Geschwindigkeiten plötzlicher Luftverlust auftritt, da die Fliehkraft das Ventil von seinem Sitz abgehoben hat. Wenn keine Staubkappe vorhanden ist, kann die Luft ungehindert austreten. Schläuche bei Rennmaschinen (wo überhaupt noch vorhanden) haben spezielle Schlauchventile mit stärkeren Federn, damit dies nicht geschehen kann. Bei normalen Strassenmaschinen sind jedoch normale Ventilefedern eingebaut und die Staubkappen sind demzufolge immer aufzusetzen.
- Man beachte, dass beim nachträglichen Anbringen einer Staubkappe unter Umständen das Rad ausgewuchtet werden muss.

### 6.14 Auswuchten des Vorderrades

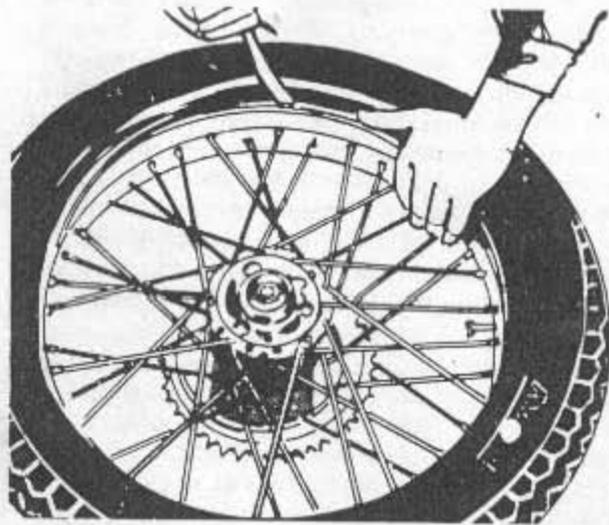
- Es ist allgemein üblich, das Vorderrad von Hochleistungs-Motorrädern samt Reifen und Schlauch auszuwuchten. Die im Betrieb infolge Unwucht auftretenden Fliehkräfte können so eliminiert und das Fahrverhalten der Maschine verbessert werden. Ein Rad, welches schlecht oder überhaupt nicht ausgewuchtet ist, erzeugt bei hohen Geschwindigkeiten ein unangenehmes Hämmern, welches am Lenker fühlbar wird.
- Einige Reifen sind an ihren Flanken mit einer Auswuchtmarkierung versehen, meist in Form eines



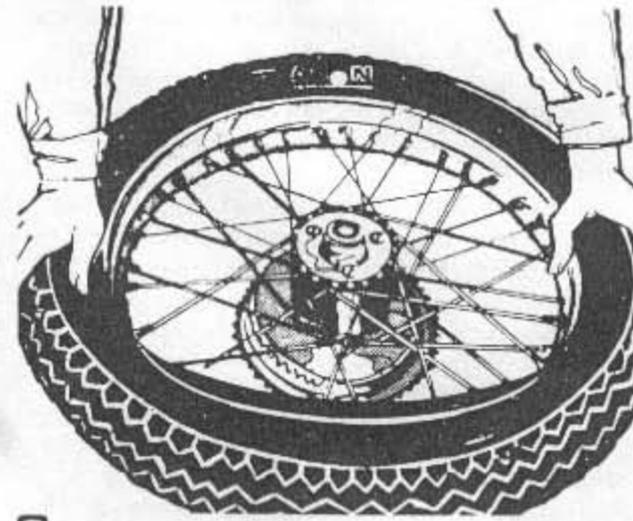
D



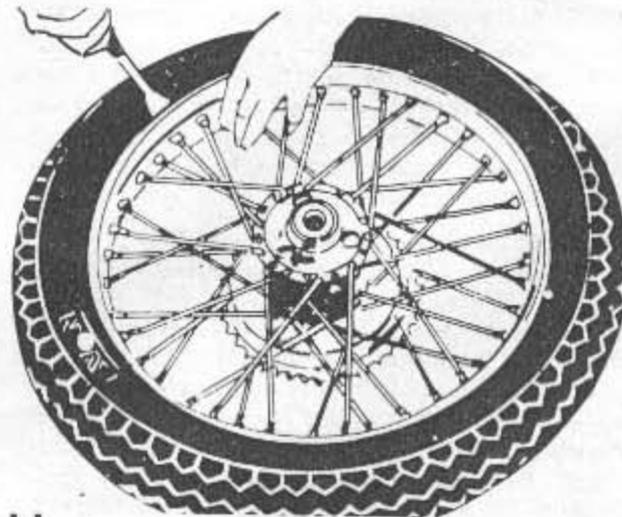
E



F



G



H

Bild 277b Aufziehen der Reifendecke

- D Den Luftschlauch leicht aufpumpen und in die Reifendecke einlegen
- E Den Reifen an die Felge anlegen und das Ventil durch das Ventilloch der Felge einführen
- F Den ersten Wulst über das Felgenhorn ziehen, wobei für das letzte Stück ein Montiereisen benützt wird
- G Den zweiten Wulst in gleicher Weise aufziehen. Das zuletzt aufgezugene Stück liegt in Ventillnähe
- H Beim Überziehen des letzten Wulststückes müssen Luftschlauch und Ventil in die Reifendecke hineingestossen werden, damit der Schlauch nicht eingeklemmt wird

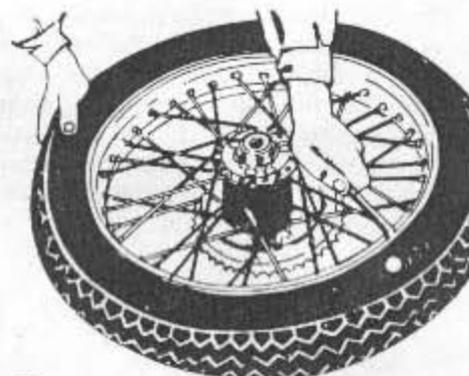
## 6.13 Reifen

### 6.13.1 Abnehmen und Auflegen (siehe dazu auch Bild 277)

- Von Zeit zu Zeit müssen die Reifen abgenommen und durch neue ersetzt werden, sei es, weil ein «Plattfuss» aufgetreten ist oder weil die alten Reifen verschlissen sind. Der Ungeübte steht dabei vor einem fast unlösbaren Problem, werden aber einige Grundregeln beachtet und die Technik erlernt, ist die ganze Operation recht harmlos.
- Um die Reifen abzunehmen, müssen zuerst die Räder ausgebaut werden. Luft durch Heraus-schrauben des Ventileinsatzes ablassen. Wenn der Schlauch vollkommen entleert ist, den Reifenwulst auf beiden Seiten der Felge vom Felgenreand wegdrücken, damit der Wulst ins Felgenbett gelangt. Mutter am Ventil entfernen und Ventil selbst durch die Bohrung in der Felge in den Reifen hineindrücken.
- In unmittelbarer Nähe des Ventils einen Montierhebel ansetzen und den Reifenwulst über den Felgenreand hebeln. Dazu sollte nur wenig Kraftaufwand nötig sein; falls Schwierigkeiten auftreten, sitzt wahrscheinlich der Reifen nicht auf seinem ganzen Umfang im Felgenbett.
- Wenn mal ein Reifenabschnitt über die Felge gebracht ist, kann leicht um die Felge herumgearbei-

tet werden, bis der Reifen auf einer Seite vollständig frei ist. Zu diesem Zeitpunkt kann der Schlauch herausgezogen werden.

- Von der anderen Radseite her den anderen Reifenwulst über den Felgenreand bringen. Um die Felge herumarbeiten, bis der Reifen von der Felge befreit ist.
- Falls ein «Plattfuss» das Abnehmen des Reifens verursacht hat, pumpe man den Schlauch etwas auf und tauche ihn in ein Gefäß mit Wasser, um die Leckstelle zu ermitteln. Die Lage des Lecks kennzeichnen und Luft ablassen. Schlauch trocknen lassen und die Umgebung der Leckstelle mit einem benzingetränkten Lappen reinigen. Wenn die Oberfläche trocken ist, bringe man Gummilösung auf die Leckstelle und lasse sie trocknen. Schutzschicht vom Flicker abziehen und Flicker auflegen.
- Es empfiehlt sich, Flicker vom selbstvulkanisierenden Typ zu verwenden, welche eine dauerhafte und befriedigende Reparatur gewährleisten. Man beachte, dass es unter Umständen nötig sein wird, eine Schutzschicht von der Oberfläche des Flickers abzuziehen, nachdem er mit dem Untergrund verschweisst ist. Schläuche aus synthetischem Gummi verlangen Spezialflicker und -klebstoff, falls eine befriedigende Verbindung hergestellt werden soll.
- Bevor der Reifen wieder aufgelegt wird, vergewissere man sich, dass der Gegenstand, welcher den «Plattfuss» verursacht hat, nicht noch irgendwo



A



B



C

Bild 277a Abnehmen der Reifendecke

- A Luft ablassen und Montiereisen in Ventilnähe ansetzen
- B Den Reifenwulst mit zwei Montiereisen über das Felgenhorn hebeln
- C Sobald der erste Wulst von der Felge freige-kommen ist, kann die Reifendecke von der Felge genommen werden, wie die Abbildung zeigt

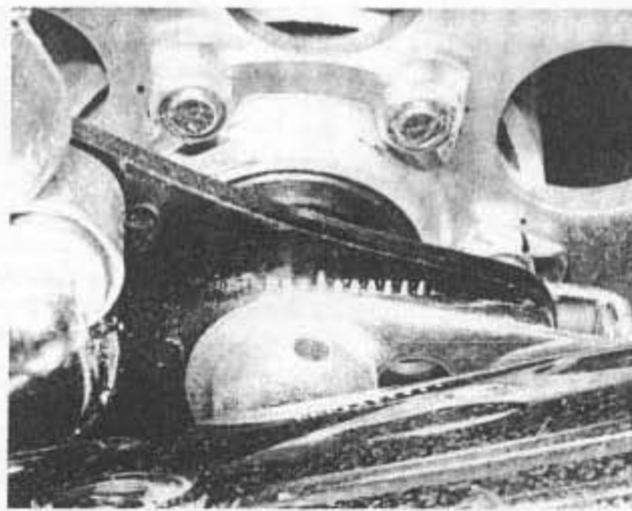


Bild 275  
Bezugsmarkierungen an Schwingenenden erleichtern das Fluchten der Räder

auch die Mutter, welche den Bremsanker an der Bremsträgerplatte sichert. Die Gegenmuttern an den Zugschrauben der Ketteneinsteller werden gelöst und die Zugschraube so weit nach innen gedreht, bis die Kette korrekt gespannt ist. Man beachte, dass die Einsteller mit Strichmarkierungen versehen sind, die mit den entsprechenden Bezugsmarkierungen auf den Schwingenenden übereinstimmen müssen (Bild 275), damit das Hinterrad genau mit dem Vorderrad fluchtet. Um das Fluchten der Räder zu prüfen, kann schliesslich eine Holzlatte abwechselungsweise an beide Seiten der Räder angelegt werden (siehe dazu Bild 276). Die Kette ist korrekt gespannt, wenn sich in der Mitte des unteren Kettentrums ein freies Spiel von 15–20 mm messen lässt.

Eine zu locker gespannte Antriebskette kann mit dem Ganganzeigeschalter in Berührung geraten, welcher an der Getriebewandung sitzt. Falls das Schaltergehäuse dabei zu Bruch geht, wird Öl aus dem Getriebe herausfliessen, was auf den Zustand der verschiedenen Getriebebestandteile nicht gerade einen förderlichen Einfluss hat. Niemals fahre man mit einer zu stramm gespannten Kette, nur um ungleichmässigen Verschleiss aufzuheben! Eine zu stramm gespannte Kette verursacht Überbelastung der Getriebe und Hinterradlager, was zu deren vorzeitigem Ausfall führt. Zudem ist mit Leistungsverlusten zu rechnen.

- Nach einer gewissen Laufzeit muss die Kette geschmiert werden. Mangel an Schmiermittel wird zu beschleunigtem Verschleiss der Kette und Kettenräder sowie zu rauhem Antrieb führen. Mit gewöhnlichem Motoröl lässt sich nur kurzfristig Abhilfe schaffen; durch die Fliehkraft wird nämlich das Öl bei laufender Kette abgeschleudert und versaut die Maschine. Um die Kette zweckmässig zu schmieren, muss schon zu anderen Massnahmen gegriffen werden. Dabei muss zwischen zwei verschiedenen Kettentypen unterschieden werden:

#### Normale Antriebskette

Kette abwischen und mit einem der handelsüblichen Kettensprays behandeln, welches im Betrieb nicht so rasch wieder abgeschleudert wird. Am besten wird aber die Kette ausgebaut, in Petrol ausgewaschen und in einem handelsüblichen Kettenfett ausgekocht (z. B. «Linklyfe» oder «Chainguard»). Dieses Schmiermittel wird auf der Herdplatte usw. verflüssigt und kann so viel besser in die Kettenglieder, Rollen und Hülsen eindringen und wird auch viel weniger stark abgeschleudert.

#### Antriebskette mit O-Ringen und Innen-Dauerschmierung

Dieser Kettentyp, der sehr wartungsarm ist, findet auch bei einigen Modellen der GS400 Verwendung (Deutschland-Ausführung). Diese Kette wird im Bedarfsfall nur abgewischt und mit einem handelsüblichen Kettenöl behandelt. Auf keinen Fall verwende man ein Kettenspray, da das darin enthaltene Aerosol die O-Ringe der Kette zerstören kann.

- Die Kette ist endlos, d. h. sie besitzt kein Kettenschloss und muss zum Ausbau mit einem Nietenzieher getrennt werden. Selbstverständlich kann zum Ausbau der Kette auch die komplette Schwinge entfernt werden, was aber ziemlich umständlich ist (siehe Kapitel 5.6)
- Um zu prüfen, ob die Kette erneuerungsbedürftig ist, lege man sie der Länge nach hin und schiebe die Kettenglieder zusammen, so dass alles Spiel aufgehoben ist. Nun wird das eine Ende festgehalten und dann die Kette auseinandergezogen. Falls sich die Kette pro Meter Kettenlänge um mehr als 21 mm gelängt hat, muss sie erneuert werden. Man beachte, dass dieser Test immer *nach* dem Auswaschen der Kette in Petrol ausgeführt werden muss (und bevor Schmiermittel aufgetragen wird), da das Schmiermittel das Spiel bis zu einem gewissen Grad aufhebt.

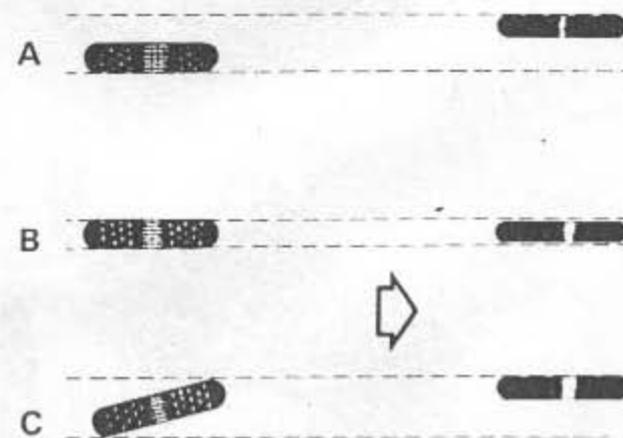


Bild 276 Prüfen der Radflucht

- A Falsch
- B Richtig
- C Falsch

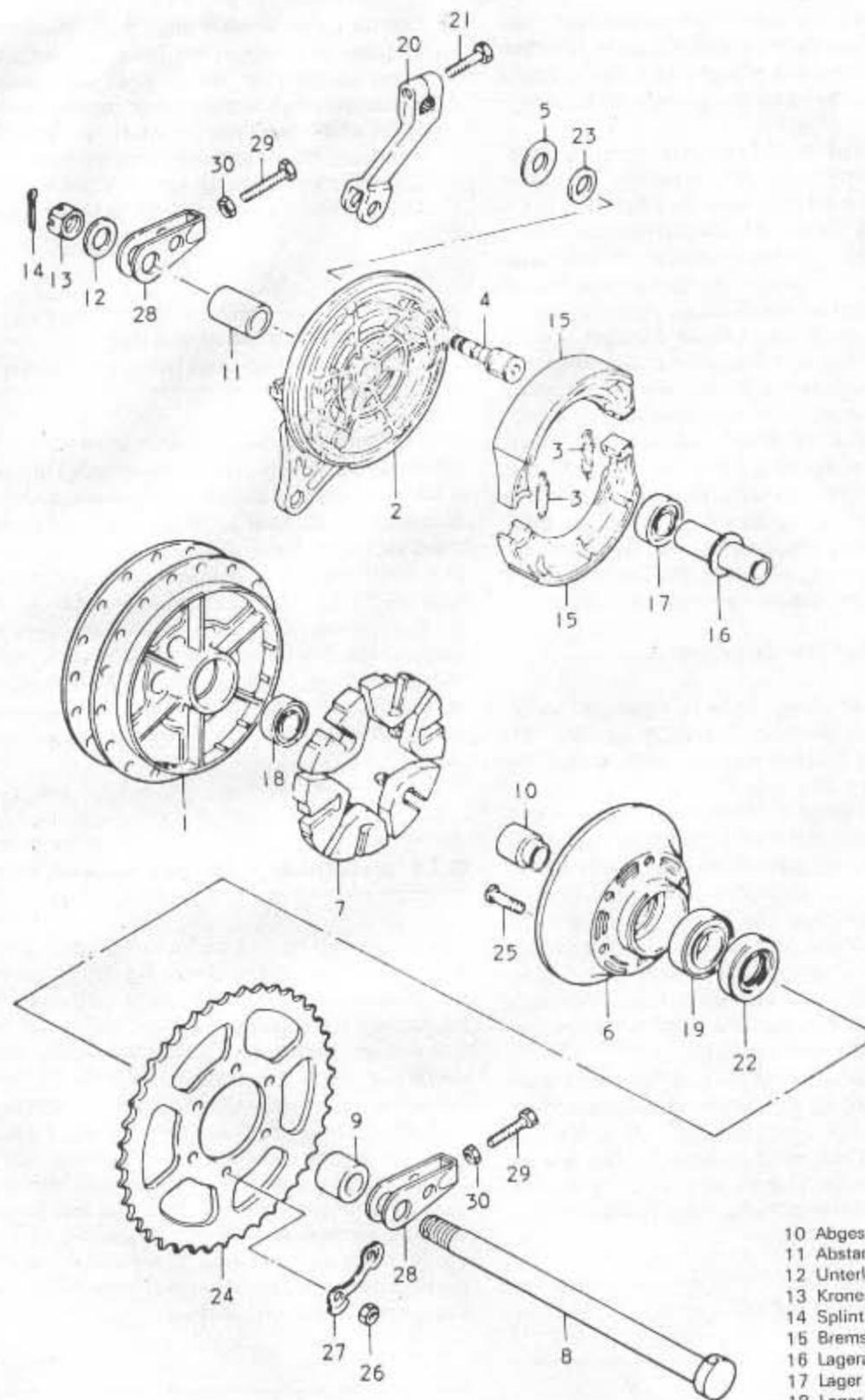


Bild 274 Hinterradnabe

- 1 Hinterradnabe
- 2 Bremsträgerplatte
- 3 Rückholfeder – 2 Stück
- 4 Bremsnocke
- 5 Unterlagscheibe
- 6 Nabe des Antriebsstosdämpfers
- 7 Gummi zu Antriebsstosdämpfer – 6 Stück
- 8 Radachse
- 9 Abstandshülse

- 10 Abgesetzte Abstandshülse
- 11 Abstandshülse
- 12 Unterlagscheibe
- 13 Kronenmutter
- 14 Splint
- 15 Bremsbacke – 2 Stück
- 16 Lagerabstandsrohr
- 17 Lager
- 18 Lager
- 19 Lager
- 20 Bremsbetätigungshebel
- 21 Klemmschraube
- 22 Wellendichtring
- 23 O-Ring
- 24 Zahnkranz
- 25 Schraube – 6 Stück
- 26 Mutter – 6 Stück
- 27 Sicherungsblech – 3 Stück
- 28 Ketteneinsteller – 2 Stück
- 29 Zugschraube – 2 Stück
- 30 Mutter – 2 Stück

Ring, welcher das Eintreten von Wasser und das Austreten von Fett verhindern soll. Beim Wiederaufsetzen des Bremshebels auf die Welle achte man darauf, dass er seine ursprüngliche Lage einnimmt.

- Die Bremstrommel ist auf Riefenbildung zu überprüfen. Diese kann auftreten, wenn die Bremsbeläge zu stark verschlissen sind. Die von den Belägen bestrichene Fläche der Bremstrommel muss spiegelglatt sein. Angesammelter Bremsstaub (Abrieb) wird mit Druckluft herausgeblasen und die Bremstrommel schliesslich mit einem in Kraftstoff (besser Azeton) getränkten Lappen ausgewischt, um alle Fett- und Ölspuren zu beseitigen.
- Um die Bremsbacken wieder auf die Trägerplatte anzubringen, hänge man die Rückholfedern ein und ziehe die Bremsbacken auseinander, während sie in «V»-Stellung gehalten werden. Sie werden nun auf den Bremsnocken gesetzt und auf die Trägerplatte umgeklappt. Vorsicht: man wende dabei nicht übermässig viel Kraft an, da sonst die Gefahr besteht, dass die Bremsbacken verzogen oder die Federn verstreckt werden.

#### 6.8.2 Einstellen der Hinterradbremse

- Die Hinterradbremse ist korrekt eingestellt, wenn sich an der Trittplatte des Bremspedals ein Totweg von 20 bis 30 mm messen lässt, bevor die Bremse in Aktion tritt.
- Falls bei voll betätigter Bremse der Winkel zwischen Bremshebel und dem Bremsgestänge mehr als 90° beträgt, ist der Bremshebel von seiner Welle abzuziehen, nachdem man die Klemmschraube entfernt hat. Der Hebel ist so auf die kerbverzahnte Welle zu setzen, dass der vorgeschriebene Winkel eingehalten wird.
- Man beachte, dass nach Einstellen des Bremspedals unter Umständen der Bremslichtschalter neu eingestellt werden muss (siehe Kapitel 7.13).
- Verschleiss der Bremsbeläge, welcher sich natürlich auf den Totweg des Bremspedals auswirkt, kann mit Hilfe der Einstellmutter am Ende des Bremsgestänges aufgehoben werden. Die Mutter ist dazu im Uhrzeigersinn zu verdrehen. Vorsicht: Bremse darf in Ruhestellung nicht schleifen!

#### 6.9 Lager des Hinterrades: Ausbau und Ersatz

- Das Hinterrad ist in drei Lagern gehalten. In der Radnabe selbst sitzen wie üblich zwei Lager, welche durch eine Abstandshülse voneinander getrennt sind. Das dritte Lager sitzt in der Nabe des Antriebsstossdämpfers, an welcher das Kettenrad befestigt ist.
- Nach Herausziehen der Radachse und Verschieben des Hinterrades gegen den rechten Schwingholm hin kann der Antriebsstossdämpfer von der Kette befreit und herausgehoben werden.

- Die Radlager werden auf die gleiche Weise ausgetrieben, wie sie bereits beim Vorderrad durchgeführt worden ist. Bevor das Lager des Antriebsstossdämpfers ausgetrieben werden kann, ist eine hohigebohrte Welle zu entfernen. Es ist nicht notwendig, das Kettenrad abzunehmen. Der Wellendichtring des Antriebsstossdämpferlagers wird zusammen mit dem Lager ausgetrieben.

#### 6.10 Antriebsstossdämpfer: Überprüfen und Instandstellen

Der Antriebsstossdämpfer sitzt links an der Nabe des Hinterrades. Er enthält sechs dreieckförmige Gummipplatten, welche Schlitze aufweisen und in die Nabe eingelegt sind. Eine an das Kettenrad geschraubte, stark verrippte Nabe greift in die Schlitze ein, so dass das Kettenrad eine gewisse Bewegungsfreiheit besitzt (Bild 272). Ruckhafte Belastungen oder Rauheit im Antrieb werden durch diese Gummielemente geglättet. Die Gummis sind zu erneuern, wenn übermässige Bewegungsfreiheit des Kettenrades auf ungenügende Festigkeit der Gummis schliessen lässt oder sich diese in Krümel zu zerlegen beginnen (Bild 273).

#### 6.11 Kettenrad: Überprüfen und Ersatz

Das Kettenrad ist mit sechs Schrauben an der Nabe des Antriebsstossdämpfers befestigt. Drei Sicherungsbleche sorgen dafür, dass sich die Schrauben im Betrieb nicht lockern können. Um das Kettenrad abzubauen, biege man die Sicherungsbleche um und drehe die Schrauben heraus. Falls die Zähne des Kettenrades verschlissen, hakig oder sonstwie beschädigt sind (fehlende Zähne), muss das Kettenrad gegen ein neues ausgetauscht werden. Es ist aber besser, Getrieberitzel und Kettenrad immer gemeinsam zu erneuern und niemals alte auf neuen Teilen laufen zu lassen. Aus diesem Grund ist auch gleichzeitig die Kette zu erneuern, da sonst die verschlissenen Komponenten beschleunigten Verschleiss der neuen Komponente(n) verursachen.

#### 6.12 Antriebskette: Überprüfen und Schmieren

- Da die Antriebskette bei allen Modellen ungeschützt läuft, bedarf sie regelmässiger Wartung, d. h. sie ist von Zeit zu Zeit nachzuspannen und zu schmieren. Um die Kette zu spannen, ziehe man den Splint aus der Achsmutter des Hinterrades heraus und lockere die Achsmutter. Man löse

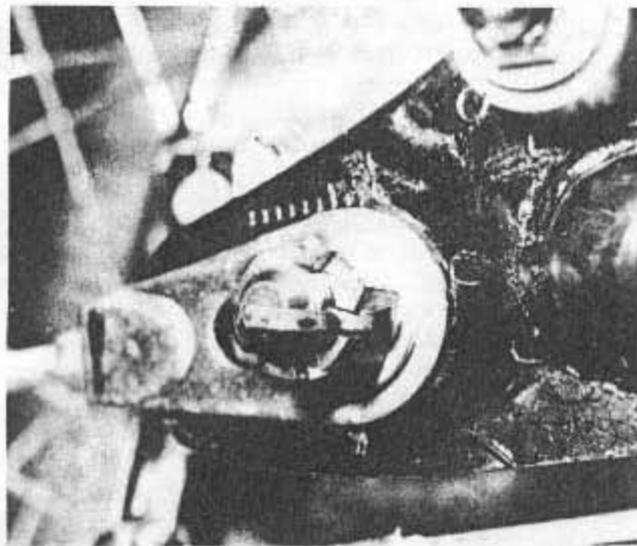


Bild 268  
Nach Entfernen des Splints und der Achsmutter lässt sich die Rad-  
achse herausziehen

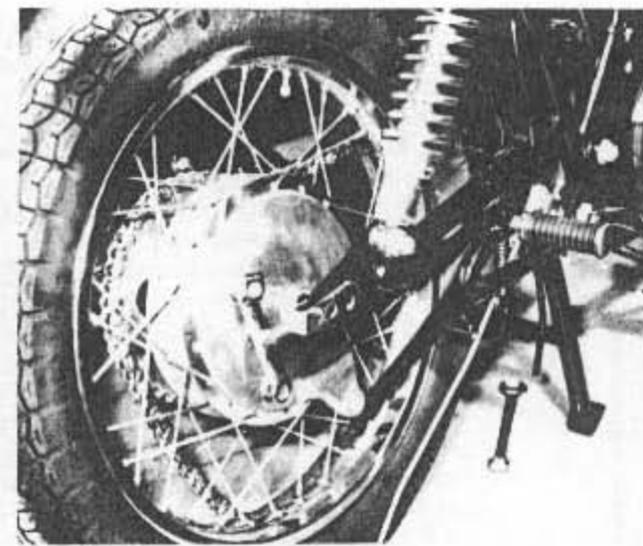


Bild 269  
Rad aus der Schwinge herausheben

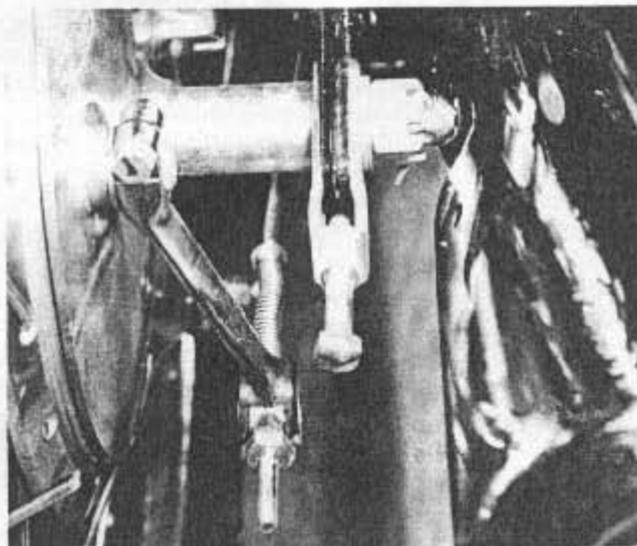


Bild 270  
Abstandshülse rechts und . . .

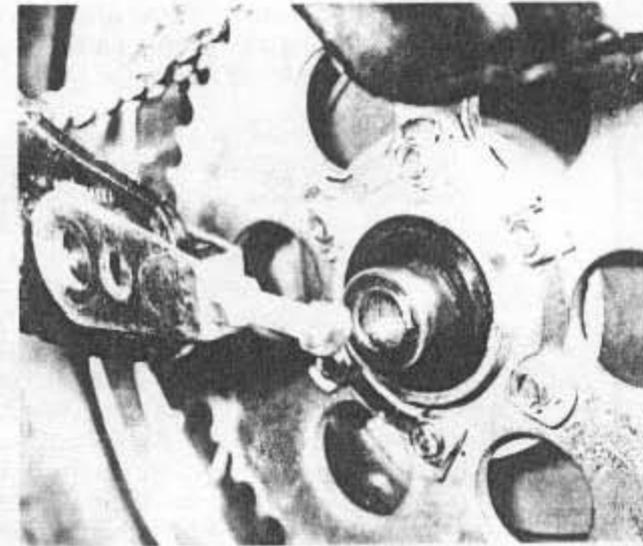


Bild 271  
. . . links beim Wiedereinbau nicht vergessen!

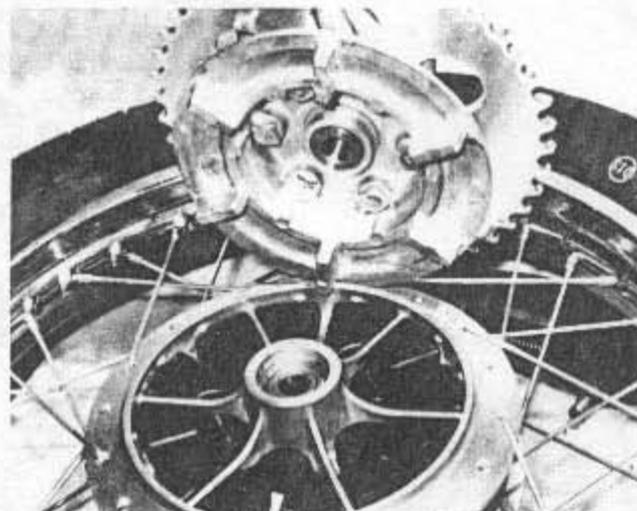


Bild 272  
Nabe des Antriebsstossdämpfers ist in die Gummis eingesteckt

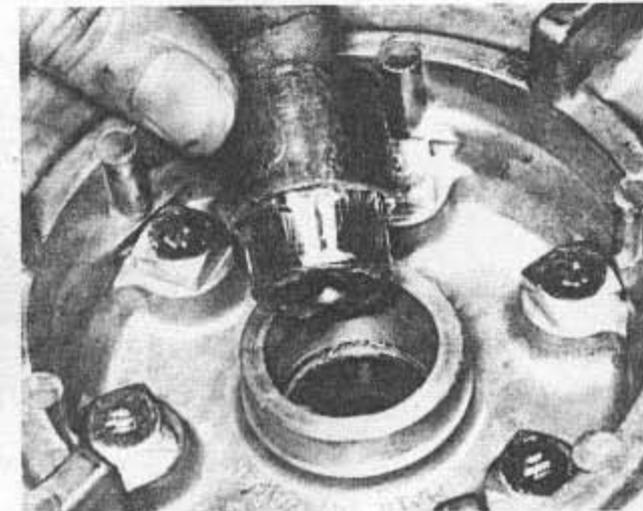


Bild 273  
Abgesetzte Hülse beim Wiedereinbau nicht vergessen!

schen laufen. Die Klemmringe zwischen Schalldämpfer/Auspuffkrümmer sind zu lockern, bevor sich die Schalldämpfer abziehen lassen.

- Nach Herausziehen des Splinte und Abschrauben der Mutter ist der Bremsanker von der Bremsträgerplatte zu lösen (Bild 267). Die Einstellmutter am Bremsgestänge wird vollständig abgeschraubt und das Bremspedal niedergedrückt, damit das Gestänge den in den Bremsbetätigungshebel eingelegten Drehzapfen verlässt (Bild 266). Einstellmutter wieder aufschrauben, um Verlust der Feder zu verhindern.
- Nach Entfernen des Splints ist die Radachsmutter (Kronenmutter) zu lockern (Bild 268) und schliesslich ganz zu entfernen. Die Radachse wird nun nach links herausgezogen und die herausfallende rechte Abstandshülse aufgefangen. Das Kettenrad, das immer noch mit der Antriebskette kämmt, lässt sich von der Nabe abziehen und gibt so das Rad frei. Die Nabe des Antriebsstossdämpfers kommt zusammen mit dem Kettenrad frei, die Gummieinsätze des Antriebsstossdämpfers verbleiben in ihrer ursprünglichen Lage. Das Rad wird etwas schräg gestellt und lässt sich schliesslich aus der Schwinge herausheben (Bild 269).
- Das Rad ist in der umgekehrten Reihenfolge wieder einzubauen (Bilder 270 und 271). Man vergewissere sich, dass der Bremsanker einwandfrei montiert ist und die Sicherungssplinte eingelegt und ordnungsgemäss herumgebogen sind. Ebenso ist der Sicherungssplint der Achsmutter nicht zu vergessen. Bevor die Achsmutter endgültig festgezogen wird, ist die Antriebskette so zu spannen, dass sich in der Mitte des unteren Kettenturms ein freies Spiel von 20 bis 30 mm messen lässt. Man beachte die Bezugsmarkierungen auf den Schwingenenden, wenn die Zugschrauben zwecks Spannen der Kette verdreht werden, damit genaue Radflucht gewährleistet ist.

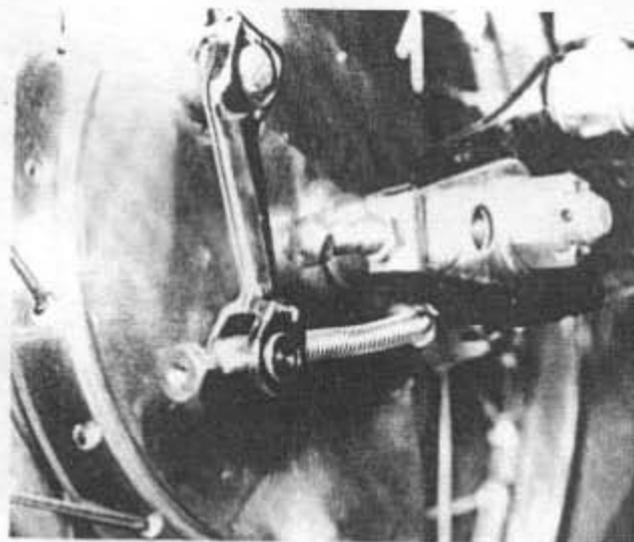


Bild 266  
Bremsgestänge durch Abschrauben der Einstellmutter lösen

## 6.8 Trommelbremse des Hinterrades

### 6.8.1 Überprüfen und Instandstellen

- Nach Ausbau des Hinterrades kann die Bremsträgerplatte samt der daran angebrachten Bremsbacken aus der Nabe gehoben werden.
- Die Bremsbeläge werden auf Verschmutzung durch Öl, Fett oder Bremsstaub überprüft. Oberflächlicher Schmutz lässt sich mit Hilfe einer harten Bürste entfernen, ölgetränkte Beläge sind jedoch zu erneuern. Erhöhte Tragstellen können mit Glas(Sand-)papier geglättet werden.
- Der Zustand der Bremsbeläge ist zu überprüfen. Falls sie unter die Verschleissgrenze verschliffen sind, müssen sie erneuert werden. Die Bremsbeläge sind auf die Bremsbacken aufgeleimt, demzufolge sind einzelne Bremsbeläge nicht erhältlich und müssen gemeinsam mit den Bremsbacken erneuert werden.
- Um die Bremsbacken auszubauen, ziehe man sie vom Bremsnocken ab und bringe sie in «V»-Stellung, damit sie sich gemeinsam mit den Rückholfedern von der Bremsträgerplatte abheben lassen. Nachdem dies geschehen ist, können die Federn ausgehängt und entfernt werden. Die Rückholfedern dürfen weder verschliffen noch verstreckt sein und sind allenfalls zu erneuern. Das Innere der Bremstrommel wird auf Riefenbildung oder Verschleiss überprüft.
- Bei ausgebaute Bremsträgerplatte bietet sich gute Gelegenheit, die Welle des Bremsnockens sparsam mit Fett zu bestreichen. Die Stellung des Bremsbetätigungshebels ist in bezug auf seine kerbverzahnte Welle zu kennzeichnen (Körnermarkierung genügt). Klemmschraube entfernen und Hebel abziehen. Die Welle lässt sich nun gegen das Innere der Trägerplatte hin herausstossen. Man beachte den auf der Welle liegenden O-

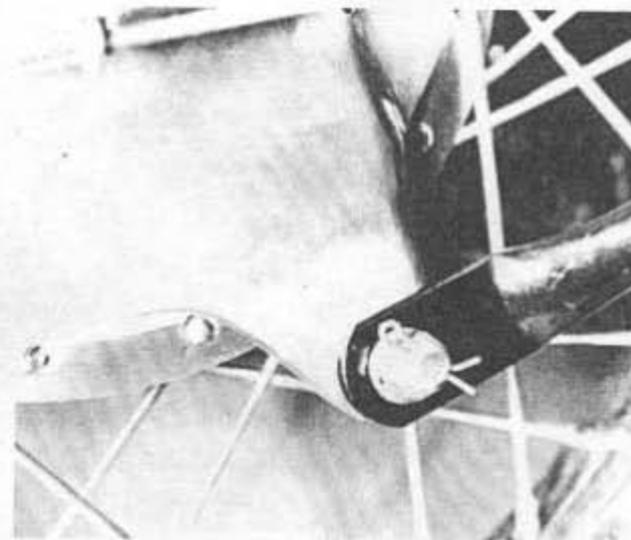


Bild 267  
Bremsanker abbauen

hen. Falls die Hebel nicht parallel zueinander stehen, ist die wirksame Länge des hinteren Hebels verkürzt, was die Verminderung des Übersetzungsverhältnisses zum Bremsnocken zur Folge hat.

- Falls vor dem Zerlegen der Bremse die Stellungen der Bremshebel in bezug auf ihre Nocken nicht mittels Körnermarkierungen festgehalten worden ist, um leichtes und genaues Zusammenbauen zu gewährleisten, lässt sich die Bremse bei eingebautem Vorderrad wie folgt neu einstellen:  
Der Haupthebel (lang) wird so auf die Kerbverzahnung der vorderen Bremsnockenwelle gesetzt, dass der Winkel zwischen Hebel und daran angebrachtem Bremszug bei voll betätigtem Handbremshebel etwas weniger als 90° beträgt. Falls der Winkel mehr als 90° beträgt, ziehe man den Haupthebel ab und setze ihn um eine Kerbe im Uhrzeigersinn verschoben wieder auf.
- Bremszug einhängen und Rad in Drehung versetzen. Die Mutter am Seilzugende wird nun so eingestellt, bis die Bremse gerade zu schleifen beginnt. Die Einstellmutter wird um eine halbe Umdrehung gelockert. Die Gegenmutter aus dem Bremsarmverbindungsgestänge wird gelockert und der hintere Bremshebel so auf die Kerbverzahnung seiner zugehörigen Welle gesetzt, das er genau parallel zum Haupthebel steht. Das Rad wiederum in Drehung versetzen und das Gestänge drehen, bis der hintere Hebel sich gerade so weit bewegt, dass die Bremse zu schleifen beginnt. Das Bremsgestänge um eine halbe Umdrehung zurückdrehen. Die zwei Betätigungshebel sollten nun absolut parallel zueinander stehen. Die Gegenmutter auf dem Gestänge wird festgezogen, ebenso die beiden Klemmschrauben der Bremsbetätigungshebel.
- Der Bremsseilzug wird lenkerseitig so eingestellt, dass sich am Ende des Handbremshebels ein Totweg von etwa 25 mm messen lässt, bevor die Bremse in Aktion tritt.

---

### 6.6 Lager des Vorderrades: Überprüfen und Ersatz

---

- Die Maschine auf den Mittelständer stellen und das Vorderrad wie beschrieben in Kapitel 6.3.3 ausbauen. Zuerst entferne man den Tachoantrieb von der linken Seite der Radnabe, hebe den Plastikdeckel ab (Bild 263) und entferne die Abstandshülse von der rechten Seite der Nabe.
- Mit Hilfe eines geeigneten Durchschlags lassen sich nun die Radlager von der Gegenseite her austreiben. Durch gleichmässiges und vorsichtiges Draufklopfen kann verhindert werden, dass das Lager verkantet und die Laufringe beschädigt werden. Es wird unter Umständen nötig sein, das Abstandsrohr auf eine Seite zu klopfen, damit die

Kante des inneren Laufrings frei wird und sich der Durchschlag ansetzen lässt (wenn allerdings zum Austreiben eines Lagers auf den Innenring geschlagen werden muss, ist das Lager in jedem Falle zu erneuern!). Der in die Nabe eingelegte Wellendichtring wird zusammen mit dem Lager ausgetrieben (Bild 264).

- Nabe und Lager sind von allem alten Fett zu befreien. Die Lager müssen dazu in Kraftstoff sauber ausgewaschen werden. Wenn die Lager sauber sind, schmiere man sie mit ein paar Tropfen leichten Allzwecköls. Die Lager werden von Hand in Drehung versetzt und so auf Spiel und Rauigkeit im Lauf überprüft. Gebrauchte Lager werden beim Drehen immer ein leichtes Geräusch erzeugen, sie dürfen jedoch weder klappern noch rau klingen. Falls man über den Zustand der Lager irgendwelche Zweifel hegt, sind sie zu erneuern.
- Vor dem Wiedereinbau der Lager befülle man sie mit wasserbeständigem Wälzlagerfett. Die Nabe ist nicht mit Fett zu überfüllen, da es sich bei Erwärmung ausdehnen wird und über die Wellendichtringe den Weg nach aussen findet (was bei einer Trommelbremse verheerende Wirkung haben kann). Die Nabe sollte etwa zu  $\frac{2}{3}$  mit Fett befüllt sein. Ein weicher Treibdorn wird auf den Aussenring des Lagers angesetzt und dieses eingetrieben (siehe auch Bild 265). Auf keinen Fall klopfe man auf den Innenlaufring, da sonst das Lager Schaden nimmt! Der Wellendichtring ist vorsichtig einzusetzen, vorzugsweise mit einem dickwandigen Rohrstück, welches etwa den gleichen Durchmesser wie der Wellendichtring aufweist. Eine grosse Stecknuss erweist sich ebenfalls als zweckmässig. Lager, welche mit integrierten Dichtringen versehen sind, müssen so eingebaut werden, dass die abgedichtete Seite nach aussen zeigt.

---

### 6.7 Hinterrad: Überprüfen, Ausbau und Instandstellen

---

- Maschine wird auf den Mittelständer gestellt, damit das Hinterrad vom Boden abgehoben ist. Die Felge wird auf Höhen- und Seitenschlag, lockere oder gebrochene Speichen überprüft, wobei die in Kapitel 6.3.1 für das Vorderrad gegebene Information zu beachten ist.
- Bevor das Rad ausgebaut wird, empfiehlt es sich, zwecks besserer Zugänglichkeit beide Schalldämpfer von der Maschine abzubauen. Bei einigen Modellen (400C) sind auch die Auspuffkrümmer zu entfernen. Jeder Schalldämpfer ist durch zwei Schrauben gehalten, welche durch zwei einzelne an die Schalldämpfer angeschweisste La-

heben lassen. Nachdem dies geschehen ist, können die Federn ausgehängt und entfernt werden. Die Rückholfedern dürfen weder verschlissen noch verstreckt sein und sind allenfalls zu erneuern. Das Innere der Bremstrommel wird auf Riefenbildung oder Verschleiss überprüft.

- Bei ausgebauter Bremsträgerplatte bietet sich die gute Gelegenheit, die Wellen der Bremsnocken sparsam mit Fett zu bestreichen. Bevor das Gestänge zwischen den beiden Bremsnocken ausgebaut wird, prüfe man, ob beide Nocken und die zugehörigen Hebel gekennzeichnet sind (meist mittels Körnerpunkten), damit sie sich wieder in ihrer ursprünglichen Stellung zusammenbauen lassen. Falls sie nicht markiert sind, ist das nachzuholen. Beide Klemmschrauben lockern und das komplette Gestänge abheben. Es sitzt meist sehr fest und muss dann mit Hilfe eines Schraubenziehers abgehoben werden. Vorsicht: die Bremsträgerplatte besteht aus Leichtmetall und darf nicht beschädigt werden! Die Gegenmutter auf dem Bremsgestänge darf nicht gelockert werden, da sonst die Bremse nach dem Zusammenbau neu eingestellt werden muss.
- Angesammelter Bremsstaub wird von der Trägerplatte mit Hilfe einer Bürste entfernt und das Ganze in der umgekehrten Reihenfolge wieder zusammengesetzt. Man vergesse die O-Ringe auf den Wellen der Bremsnocken nicht. Die Bremsnocken und deren Wellen sind leicht mit Fett zu bestreichen (vorzugsweise Molybdändisulfid).
- Der in die Bremsträgerplatte integrierte Tachuantrieb bedarf ausser der üblichen Reinigung und des regelmässigen Abschmierens keiner weiteren Beachtung. Man überprüfe den Wellendichtring, welcher zu erneuern ist, falls er Beschädigungen aufweist oder leckt.
- Die Bremstrommel wird von allem darin enthaltenen Bremsstaub befreit und auf Anzeichen von Riefenbildung und anderen Beschädigungen der Oberfläche überprüft, welche glatt und glänzend sein sollte. Die Bremstrommel wird mit einem in Kraftstoff (besser Azeton) getränkten Lappen ausgewischt, um alle Fettsuren zu entfernen.
- Beim Zusammen- und Wiederaufbau der Trommelbremse achte man peinlichst genau darauf, dass kein Fett oder Öl auf die Bremsbeläge gelangen kann.

#### 6.5.2 Einstellen der vorderen Trommelbremse (Duplex-Bremse)

- Damit die Duplex-Bremse am Vorderrad optimal verzögern kann, ist es von grosser Wichtigkeit, dass die beiden wirksamen Bremsbelagflächen beim Betätigen des Handbremshebels genau im gleichen Moment die Bremstrommel berühren. Es ist auch wichtig, dass die beiden Bremsnocken um den genau gleichen Betrag verdreht werden. Dies wird nur dann erreicht, wenn beide Bremsbetätigungshebel genau parallel zueinander ste-

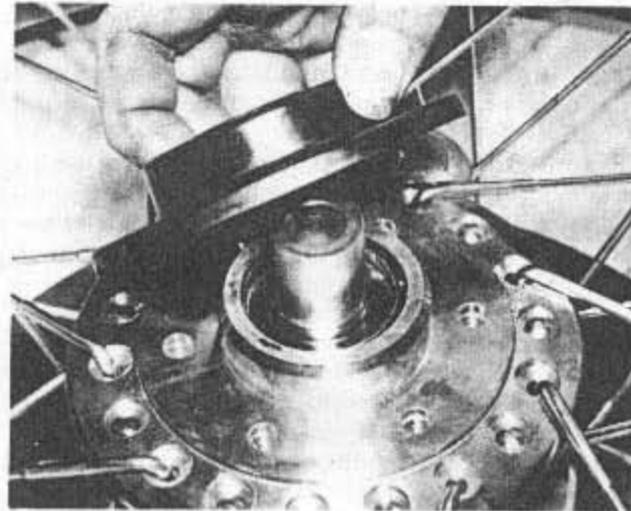


Bild 263  
Plastikstaubdeckel sitzt sehr stramm

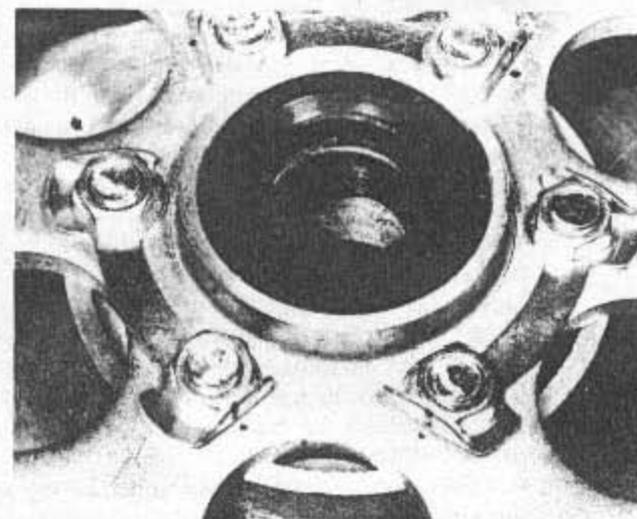


Bild 264  
Wellendichtringe können zusammen mit den Radlagern ausgetrieben werden

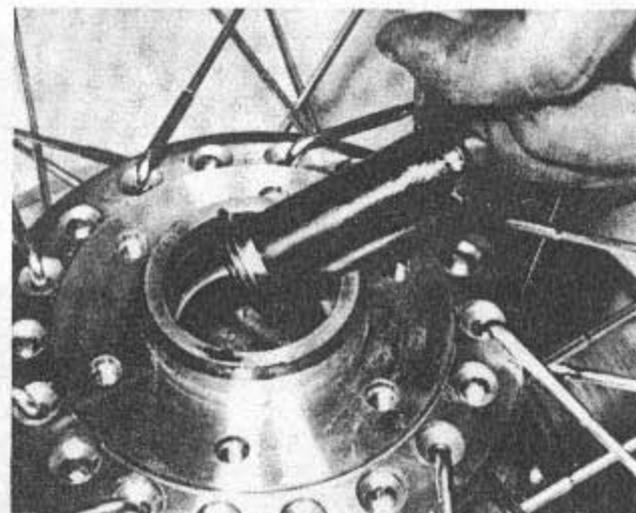


Bild 265  
Lagerabstandsrohr nicht vergessen!

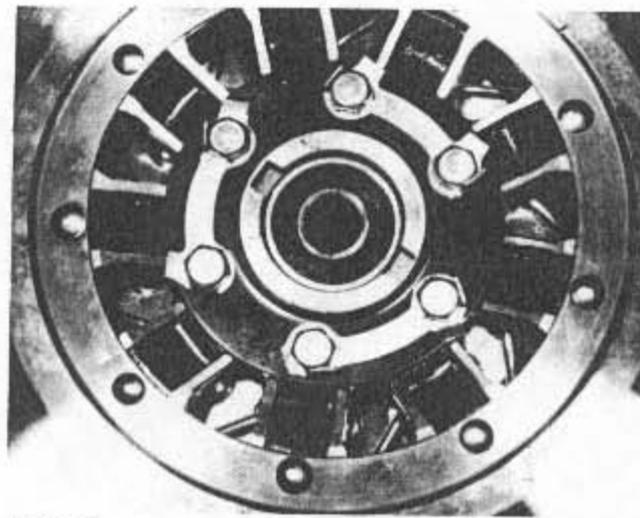


Bild 261  
Schrauben der Bremsscheibe sind beim Zusammenbau immer mit den Sicherungsblechen zu sichern

Bremsflüssigkeit herausspritzt oder Staub eindringen kann. Ein sauberes Gefäß aus Glas wird unter die Bremszange gesetzt und von der Entlüfterschraube ein Plastikschlauch zum Gefäß geführt. Man schütte etwas saubere Bremsflüssigkeit in den Glasbehälter, so dass das Schlauchende immer unter dem Flüssigkeitsspiegel liegt (Bild 260).

- Die Entlüfterschraube wird um eine halbe Umdrehung herausgedreht und der Handbremshebel so weit wie möglich gegen den Lenkergriff gezogen, aber nicht wieder losgelassen, bis die Entlüfterschraube festgezogen worden ist. Dieser Vorgang ist ein paarmal zu wiederholen, bis am Schlauchende keine Luftblasen mehr austreten.
- Das Reservoir ist immer mit frischer Bremsflüssigkeit gefüllt zu halten. Nachdem alle Luftblasen herausbefördert worden sind, setze man die Gummikappe auf die Entlüfterschraube. Ist der Entlüftungsvorgang mit Erfolg abgeschlossen worden, überprüfe man nochmals den Flüssigkeitsstand im Behälter.
- Membrane wieder einsetzen und Schraubendeckel festziehen. Aus dem System abgelassene Bremsflüssigkeit darf nicht wiederverwendet werden, da sie winzige Luftblasen enthält.
- Niemals verwende man andere Flüssigkeit als die vorgeschriebene. Auf keinen Fall darf Motoröl usw. verwendet werden!

#### 6.4.5 Ab- und Wiederaufbau der Bremsscheibe

- Falls nicht übermäßige Riefenbildung oder Verzug aufgetreten ist, bedarf die Bremsscheibe keiner weiteren Beachtung. Um die Scheibe abzubauen, muss das Vorderrad wie beschrieben in Kapitel 6.3.3 ausgebaut werden. Die Scheibe wird durch sechs Schrauben gehalten, welche in die Nabe hineingeschraubt sind. Je zwei Schrauben sind mit Sicherungsblechen miteinander verbunden. Nach Umbiegen der «Ohren» dieser

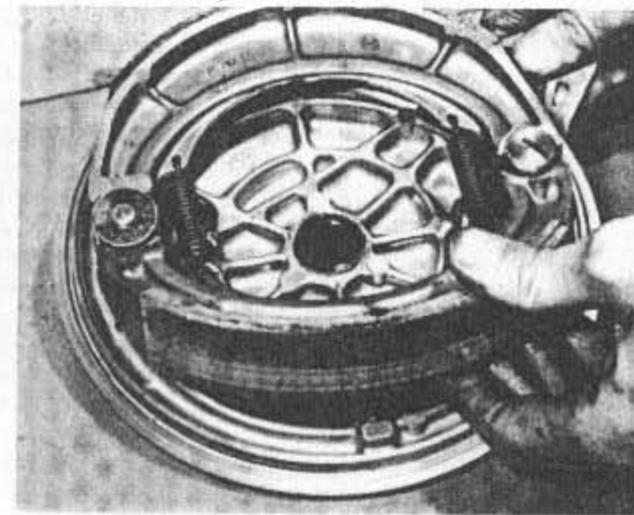


Bild 262  
Bremsbacken zum leichteren Ausbau in «V»-Stellung bringen

Sicherungsbleche können die Schrauben herausgedreht und die Scheibe abgehoben werden:

- Die Bremsscheibe ist in der umgekehrten Reihenfolge wieder anzubauen. Man vergewissere sich, dass die sechs Schrauben vollständig festgezogen und die Sicherungsbleche gegen die Flachstellen der Schraubenköpfe herumgebogen sind (Bild 261).

*Anmerkung:* Im Interesse der Verkehrssicherheit sollten Reparaturen an der Bremsanlage einer anerkannt sorgfältigen Fachwerkstatt überlassen werden. Unsachgemäßes Schliessen an Bremsanlagen im do-it-yourself-Verfahren kann lebensgefährlich sein!

## 6.5 Vorderrad – Trommelbremse

### 6.5.1 Überprüfen und Instandstellen

- Nach Ausbau des Vorderrades lässt sich die Bremsträgerplatte samt Bremsbacken und Tachuantrieb aus der Bremstrommel herausheben.
- Die Bremsbeläge sind auf Verschmutzung durch Öl, Fett oder Abrieb zu überprüfen. Oberflächliche Schmutz lässt sich mit einer harten Bürste entfernen, ölgetränkte Beläge sind jedoch zu erneuern. Erhöhte Tragstellen können mit Glas(Sand)-papier geglättet werden.
- Der Zustand der Bremsbeläge ist zu überprüfen. Falls sie unter die Verschleissgrenze verschliffen sind, müssen sie erneuert werden. Die Bremsbeläge sind auf die Bremsbacken aufgeleimt, demzufolge sind einzelne Bremsbeläge nicht erhältlich und müssen gemeinsam mit den Bremsbacken erneuert werden.
- Um die Bremsbacken auszubauen, ziehe man sie von den Bremsnocken ab und bringe sie in «V»-Stellung (Bild 262), damit sie sich gemeinsam mit den Rückholfedern von der Bremsträgerplatte ab-

durch die Staubmanschette verborgenen Sicherungsring, damit sich Kolben, Primärdichtung, Feder und Bodenventil herausheben lassen. Die verschiedenen Bestandteile werden in ein sauberes Gefäß gelegt und in frischer Bremsflüssigkeit gründlich ausgewaschen. Zylinderbohrung und Kolben werden auf Riefenbildung überprüft. Schadhafte Teile sind zu erneuern. Die Bohrung im Handbremshebel für den Lagerbolzen darf nicht verschlissen sein, der Bremshebel darf keine Risse aufweisen oder verbogen sein. Die Gewindebohrung am Hauptbremszylinder zum Anschluss des Bremsschlauchs muss sich in einwandfreiem Zustand befinden. Das gleiche gilt für die Hohlschraube.

- Der Hauptbremszylinder ist in der umgekehrten Reihenfolge wieder zusammenzubauen. Folgende Punkte sind besonders zu beachten: Man vergewissere sich, dass die Primärdichtung richtig herum eingebaut ist. Der Splint an der Mutter des Bremshebellagerbolzens ist zu erneuern und korrekt zu sichern (umbiegen). Der Hauptbremszylinder ist so am Lenker anzubauen, dass der Abstand zwischen Lenker und Bremslichtschalter 2 mm beträgt und das Reservoir bei auf dem Mittelständer stehendem Motorrad und nicht eingeschlagenem

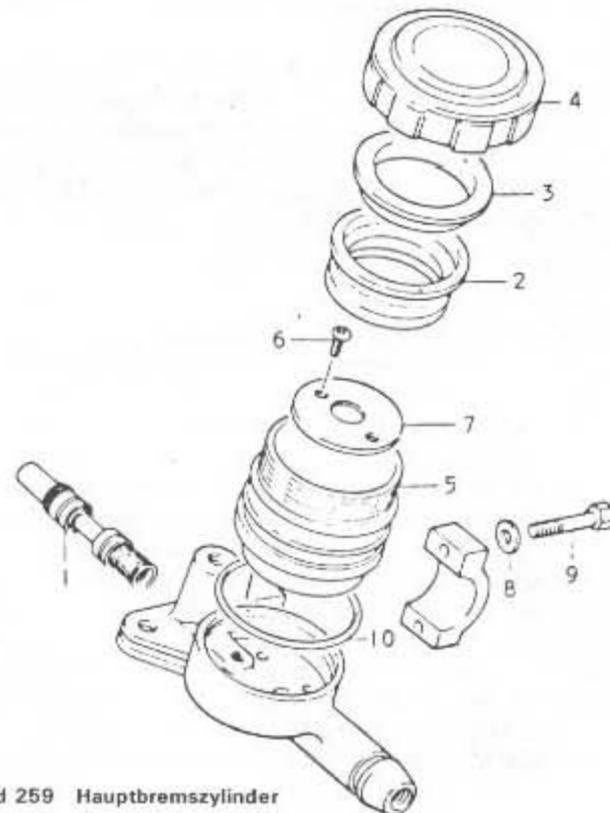


Bild 259 Hauptbremszylinder

- 1 Kolbensatz
- 2 Membrane
- 3 Zwischenring
- 4 Deckel zu Flüssigkeitsbehälter
- 5 Flüssigkeitsbehälter
- 6 Schraube – 2 Stück
- 7 Scheibe
- 8 Unterlagscheibe – 2 Stück
- 9 Schraube – 2 Stück
- 10 O-Ring

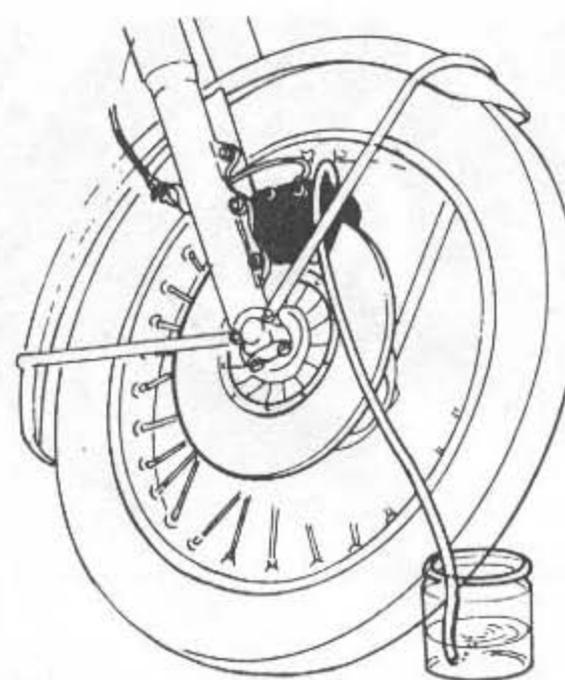


Bild 260 Entlüften der Hydraulikanlage

Lenker genau horizontal (waagrecht) steht. Frische Bremsflüssigkeit einfüllen und System entlüften. Der Flüssigkeitsstand ist durch Abschrauben des Deckels und Entfernen der Membrane zu überprüfen. Falls die Flüssigkeit unter der unteren Ringmarkierung des Reservoirs liegt, muss Bremsflüssigkeit der vorgeschriebenen Spezifikation nachgefüllt werden.

- Die Bestandteile von Hauptbremszylinder und Bremszange können im Laufe der Jahre verschleissen und so die Bremswirkung beeinträchtigen. Es ist jedoch schwierig abzusehen, wie lange jede Komponente ihre Funktion befriedigend erfüllen wird. Es wird deshalb empfohlen, die anfälligeren Teile alle zwei Jahre zu erneuern (bei einer Maschine mit normaler Kilometerleistung). Damit kann Gewähr geboten werden, dass sich die Bremsanlage in bezug auf Sicherheit immer in bestmöglichem Zustand befindet.

#### 6.4.4 Entlüften der Hydraulikanlage

- Falls die Hydraulikanlage entleert und neu befüllt werden musste, der Totweg des Handbremshebels grösser geworden ist oder sich der Bremshebel beim Betätigen weich oder schwammig anfühlt, muss die Bremsanlage entlüftet, d. h. eingedrungene Luft herausbefördert werden. Das Entlüften der Bremsanlage wird vorzugsweise durch zwei Personen ausgeführt.
- Zuerst überprüfe man den Flüssigkeitsstand im Reservoir und fülle im Bedarfsfall Flüssigkeit nach.
- Während des Entlüftens halte man den Flüssigkeitsbehälter immer mindestens zur Hälfte gefüllt.
- Der Schraubendeckel ist vor dem Entlüften aufzusetzen und festzuziehen, um zu verhindern, dass

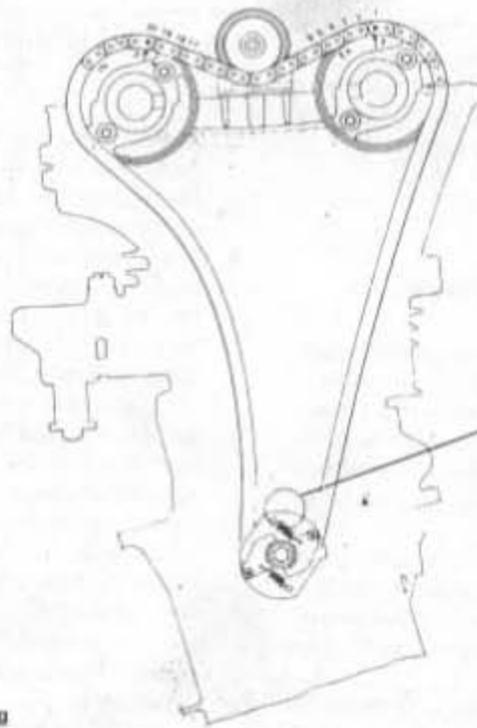


Bild 154  
Einstellen der Ventilsteuerung

stigungsschrauben sind gleichmässig auf 10 Nm festzuziehen.

- Nach Anbau des Kettenspanners drehe man die Feststellschraube  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Umdrehung heraus, damit sich der Spannstift unter Wirkung der Druckfederspannung nach vorne schiebt (Bild 156). Ohne die Feststellschraube weiter zu drehen, ziehe man nun die Gegenmutter fest.
- Der Kettenspanner wird nun im Betrieb automatisch seine richtige Stellung einnehmen. Um zu prüfen, ob der Spanner richtig arbeitet, drehe man die Kurbelwelle rückwärts, also im Gegenurzeigersinn, damit das hintere Kettentrumm fest gespannt wird. Während des Durchdrehens

der Kurbelwelle im Gegenurzeigersinn verdrehe man das gerändelte Einstellrad langsam ebenfalls im Gegenurzeigersinn. Nun drehe man die Kurbelwelle vorwärts, so dass das hintere Kettentrumm wieder entspannt wird. Das gerändelte Einstellrad sollte sich nun im Gegenurzeigersinn von selbst verdrehen, da der Spannstift herausgeschoben wird und so automatisch die Kette nachspannt.

- **ACHTUNG!** Nach dem ersten Einstellen des Steuerkettenspanners wird der Spanner im Betrieb automatisch arbeiten. *Unter keinen Umständen* verdrehe man dann das gerändelte Einstellrad, weder im Uhr- noch im Gegenurzeigersinn.

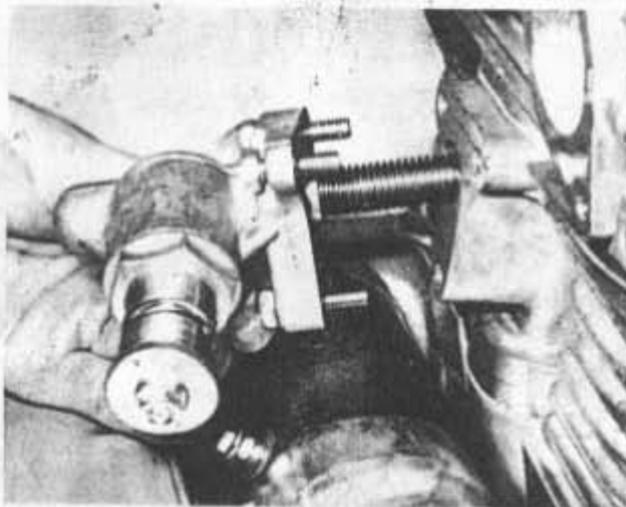


Bild 155.  
Spanner anbauen. Zapfen ist voll hineingedrückt und wird durch Feststellschraube gesichert

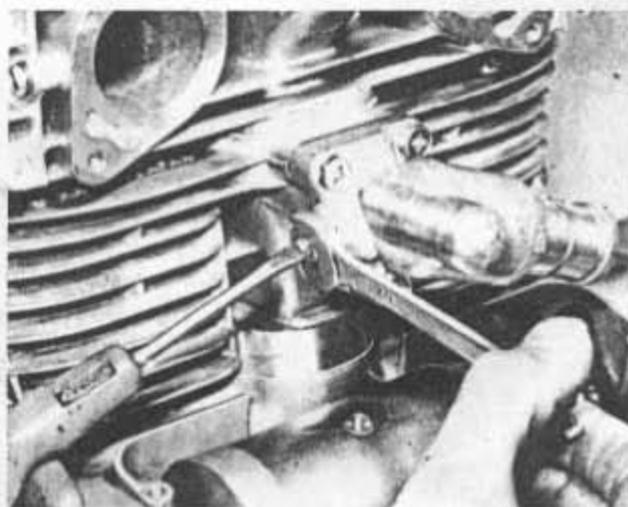


Bild 156  
Schraube  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Umdrehung herausdrehen, bevor Gegenmutter festgezogen wird