

Demontage und Montage des neuen Viergang-Getriebes bei der RT 250/1

Und nun wollen wir uns das neue Getriebe einmal näher betrachten. Wir stellen uns lebhaft vor, wie Sie den Motor-Getriebe-Block der ersten Viergang-Maschine mit Interesse mustern, ohne jedoch eine sichtbare Veränderung feststellen zu können. Um Ihnen die nötige Klarheit zu vermitteln, wollen wir uns im nachfolgenden mit der Demontage und Montage des Motor-Getriebe-Aggregates befassen und dabei über alle neuen Teile und deren Funktionen sprechen. Zum besseren Verständnis wurden die wesentlichsten Arbeitsvorgänge im Bild festgehalten.

Das Zerlegen des Motors wird in der bekannten Reihenfolge durchgeführt. Daran hat sich — bis auf die Demontage des neuen Getriebes — nichts geändert. Im einzelnen ist dabei folgendermaßen vorzugehen:

1. Herausnehmen des Motors aus dem Fahrgestell und Einspannen in die Montagevorrichtung Nr. 0100269-0,
2. Abschrauben des Vergasers und des Lichtmaschinen-deckels,
3. Demontage der Lichtmaschine und des Antriebskettenrades,
4. Entfernen des Kupplungsdeckels sowie der Kupplungs- und Kickstarterteile,
5. Abnehmen des Zylinders und des Kolbens.

Anschließend wird die rechte Gehäusenhälfte abgezogen.

Nach Durchführung dieser Arbeit ist nun das Innere des Viergang-Getriebes zu sehen (Bild 1).

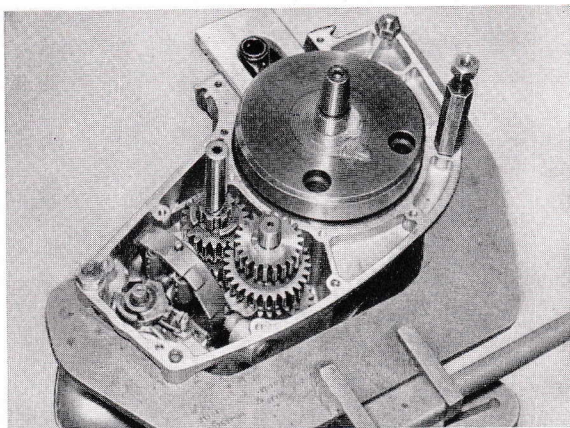


Bild 1

Auf der Kupplungswelle sind das Schaltrad des 3. u. 4. Ganges und darunter das Zahnrad des 3. Ganges zu erkennen, während auf der Vorgelegewelle das konstante Rad, das Zahnrad des 2. Ganges und darunter etwas undeutlicher das Schalrad des 1. u. 2. Ganges sichtbar sind (Bild 2 und 3).

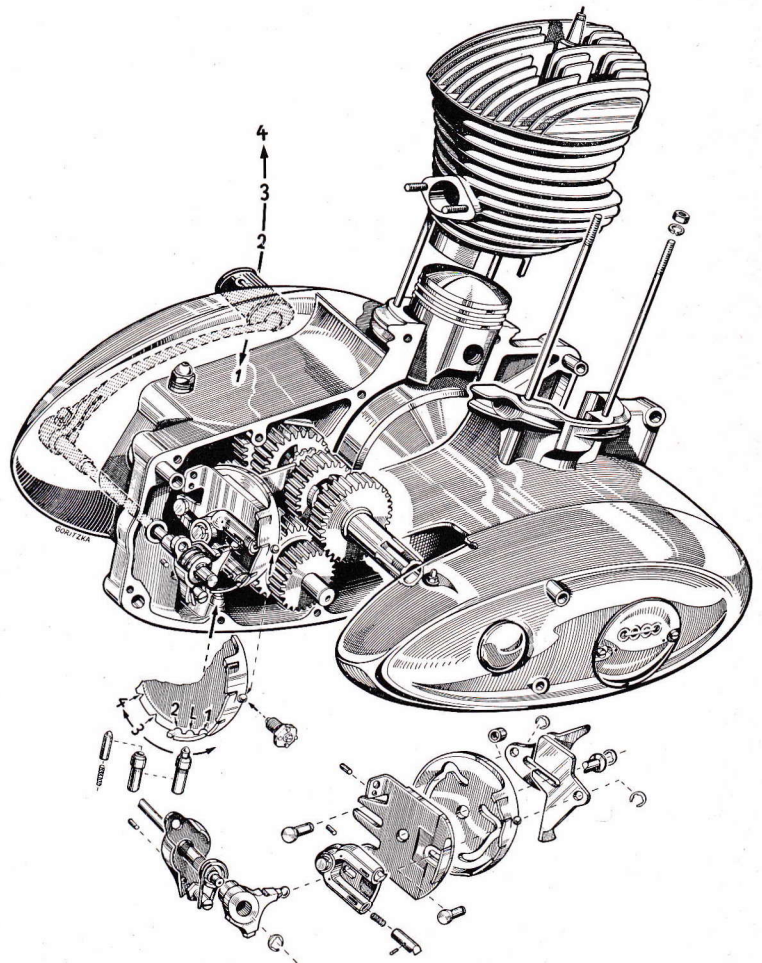


Bild 2

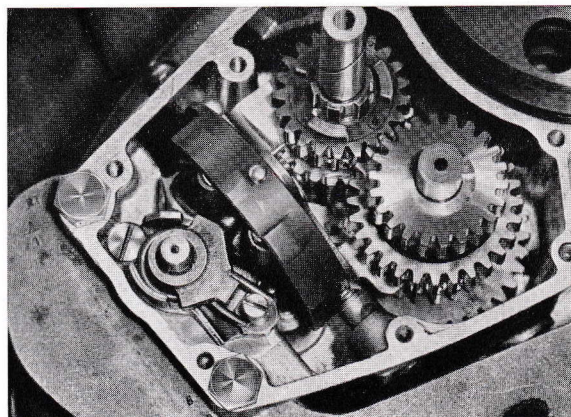


Bild 3

Bei dem nun folgenden Ausbau der Getriebeteile sind allerdings einige Handgriffe neu. Es handelt sich dabei um keine besonders schwierigen Vorgänge. Im Interesse einer schnellen und sachgemäßen Demontage empfiehlt es sich jedoch, die angegebene Reihenfolge zu beachten:

1. Herauspressen der Vorgelegewelle,
2. die Vorgelegewelle, das Zahnrad des 2. Ganges sowie das Schaltrad des 1. und 2. Ganges und das Zahnrad des 1. Ganges aus dem Gehäuse entfernen,
3. die Federringsicherung auf der Schaltwelle lösen und die Schaltwelle ausschlagen,
4. den Schaltfinger auf der Schaltwelle herausnehmen,
5. Lösen der Halteblech-Schlitzschraube und des Exzenterbolzens mit Kontermutter, anschließend das Halteblech entfernen,
6. das Gehäuse umdrehen, auf der Kupplungsseite die Befestigungsschrauben für den Schaltautomaten entsichern und herausschrauben. Das Gehäuse wird zurückgedreht und der komplette Schaltautomat kann herausgenommen werden,
7. das Schaltrad des 3. und 4. Ganges sowie das Zahnrad des 3. Ganges ausbauen und die Kupplungswelle aus dem Gehäuse pressen,
8. Arretierbolzen mit Druckfeder aus der Kupferbüchse herausziehen.

Jetzt haben wir die Hälfte geschafft. Eigentlich könnten wir mit der Beschreibung der Montagearbeiten beginnen. Da aber auch das Gehäuse geändert wurde, muß hierauf noch besonders eingegangen werden.

Zur Unterbringung des Schaltautomaten, der für Sie ein völlig neues Teil ist, mußte das neue Gehäuse gegenüber dem Gehäuse des Dreigang-Getriebes natürlich anders gegossen und bearbeitet werden. Der Träger des Schaltautomaten wird mit 2 Schrauben im Gehäuse befestigt. Zur Arretierung des Schaltautomaten in den einzelnen Gangstellungen ist im Unterteil des Gehäuses ein Arretierbolzen angebracht. Die Betätigung des

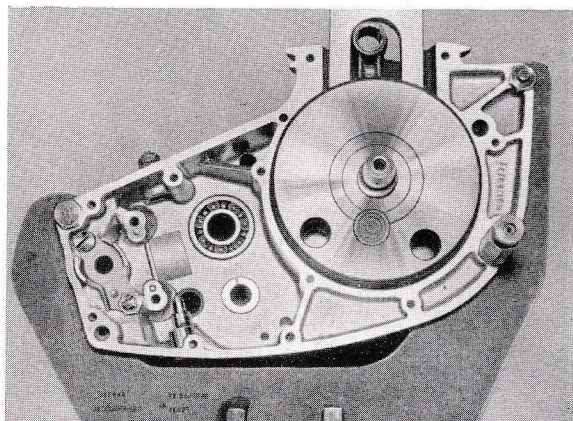


Bild 4

Schaltautomaten erfolgt durch den Schaltfinger, dessen Mittelpunkt mit dem darunterliegenden Halteblech von der Schaltwelle aufgenommen wird.

Wir wollen uns nun einmal die linke Gehäusehälfte ohne Getriebeteile vornehmen (Bild 4). Zur Befestigung des

Trägers für den Schaltautomaten mußten die entsprechenden Auflageflächen in Form von 2 Warzen mit darin befindlichen Bohrungen zum Einführen der Schrauben geschaffen werden. Damit der Träger und der Schaltautomat gegen Verrutschen gesichert ist, wurden die Warzen mit Bohrungen zur Aufnahme je eines Fixierstiftes versehen. Die runde Form des Schaltautomaten machte es außerdem notwendig, die im Bilde zu erkennende halbrunde Ausfräsung des Gehäuses vorzunehmen. Auch für den Einbau des Haltebleches, welches auf der Bohrung der Schaltwelle befestigt wird, mußte auf der äußersten linken Seite des Gehäuses zusätzlich Platz geschaffen werden. Diese Änderungen am Gehäuse in Verbindung mit der zusätzlichen Anbringung des Schaltarretierbolzens lassen erkennen, daß ein nachträglicher Einbau des Viergang-Getriebes in Dreigang-Maschinen vom Typ RT 250 ohne gleichzeitige Verwendung eines neuen Gehäuses nicht durchführbar ist.

Vermutlich werden Sie sich sofort die Frage stellen, welche neuen Spezialwerkzeuge gekauft werden müssen. Wir freuen uns, Sie angenehm überraschen zu können, denn außer einem selbstanzufertigenden Haltehorn und einer handelsüblichen Zange sind keine Neuanschaffungen notwendig.

Und nun zur Montage. Als erstes wird dazu der vorher erwähnte Haltedorn benötigt. Dieses Werkzeug wird aus einem Stück Rundeisen hergestellt ($10\text{ mm } \varnothing \times 110\text{ mm}$). Der Dorn ist zur Aufnahme der Fixierstifte mit einer Bohrung zu versehen. Der Durchmesser der Bohrung ist so zu halten, daß der Fixierstift jeweils stramm hineingeht (Bild 5).

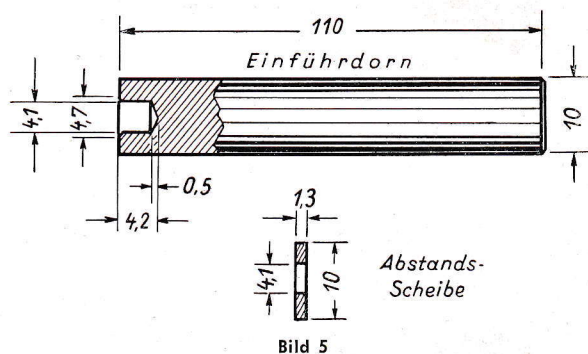


Bild 5

Die Fixierstifte sind mit einer Seite in die Bohrung des Dornes zu stecken und mit ihrer anderen Seite an die dafür vorgesehene Aufnahmebohrung im Gehäuse heranzubringen. Mit einigen leichten Hammerschlägen auf den Dorn erfolgt dann das Einschlagen ins Gehäuse. Die Verwendung des Haltedornes verhindert ein Verkanten oder Verschieben der Fixierstifte. Dadurch wird ein besserer Halt der zu sichernden Teile erreicht. Das Halteblech wird einmal von dem bereits eingeschlagenen Fixierstift gehalten und zum anderen am oberen Ende mit einer Schlitzschraube und darunter liegenden Federscheibe befestigt. Auf der unteren Seite wird dazu eine Kontermutter und Exzenter-schraube verwendet. Über den Sinn der Exzenter-schraube berichten wir später. Vorweg möchten wir dazu bemerken, daß die Mutter

mit der Exzenter-schraube nicht zu kontern ist, also vorerst lose eingeschraubt bleibt. Die höchste Stelle des Exzenter zeigt dabei zur Mitte der Schaltwelle (siehe Bild 6, Ziffer 2).

Dieser Hinweis ist für die spätere Feineinstellung der Schaltung wichtig, da durch Drehen des Exzenterbolzens die Stellung des Schaltfingers im Schaltstück einreguliert werden kann.

Bevor wir den Einbau des Schaltautomaten beschreiben, wollen wir über die verschiedenen Einzelteile sprechen. Der Schaltautomat setzt sich aus der Haltescheibe mit den halbkreisförmig angeordneten Rasten zur Aufnahme der Schaltstifte, dem Träger, sowie den Schaltgabeln des 1./2. und 3./4. Ganges zusammen. Ein wichtiges Einzelteil ist das Schaltstück, in welchem 2 Schaltstifte und Druckfedern durch Kerbstifte gehalten werden (siehe Bild 6, Ziffer 1). Die Teile-Nr. der Einzelteile des Schaltautomaten teilen wir Ihnen in der Werkstatt-Information der DKW-Praxis im August-Heft mit.

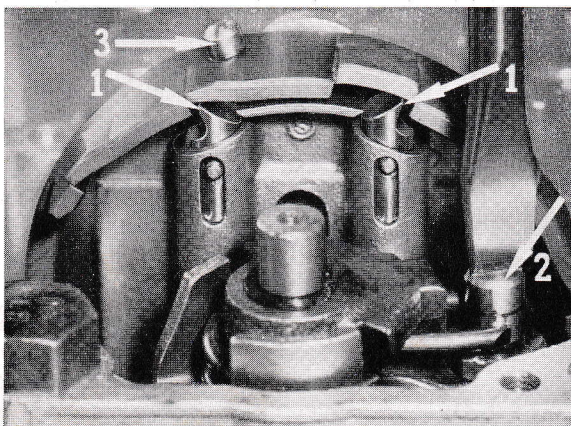


Bild 6

Sicher interessiert jeden Werkstattmann die Zusammensetzung und Funktion des neuen Schaltautomaten. Beim Zusammensetzen der Einzelteile des Schaltstückes sind

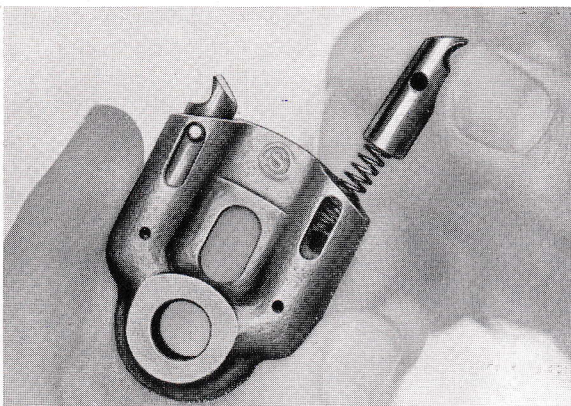


Bild 7

die Druckfedern und anschließend die Schaltstifte in die dafür vorgesehene Aufnahme des Schaltstückes zu legen (Bild 7).

Zur Arretierung der Schaltstifte werden 2 Kerbstifte eingeschlagen. Dabei ist der jeweilige Schaltstift so weit in das Gehäuse des Schaltstückes hereinzuführen,

bis sich die Bohrung im Schaltstück mit der Bohrung im Schaltstift deckt. Die Kerbstifte sind von der Rückseite des Schaltstückes aus einzuschlagen, wobei zu beachten ist, daß die abgerundete Seite zuerst eingeführt wird (Bild 8). Jetzt kann das Schaltstück unter vorheriger

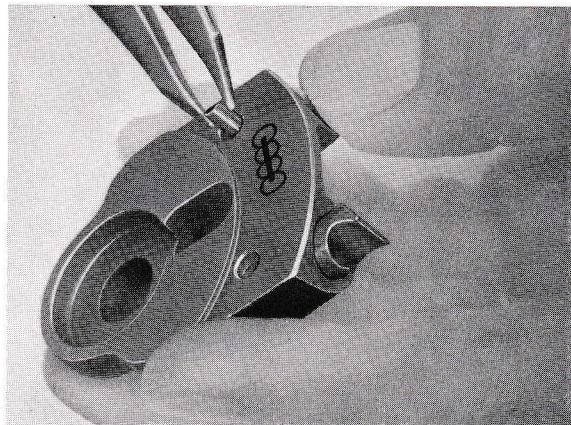


Bild 8

Beilage einer Ausgleichsscheibe von 0,1 mm auf den in der Mitte befindlichen Bolzen des Trägers geschoben werden (Bild 9). Die Schaltstifte müssen dabei links und

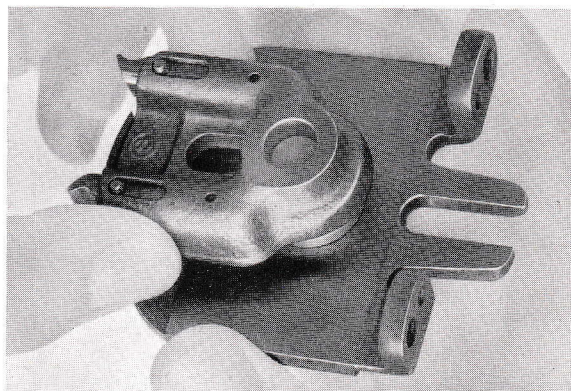


Bild 9

rechts des Blechanschlages der oberen Halbrundung liegen. Anschließend ist der Haltebolzen für die Aufnahme der Schaltgabel des 1. und 2. Ganges in den Schlitz des halbrunden Trägerteiles einzuschieben (Bild 10).

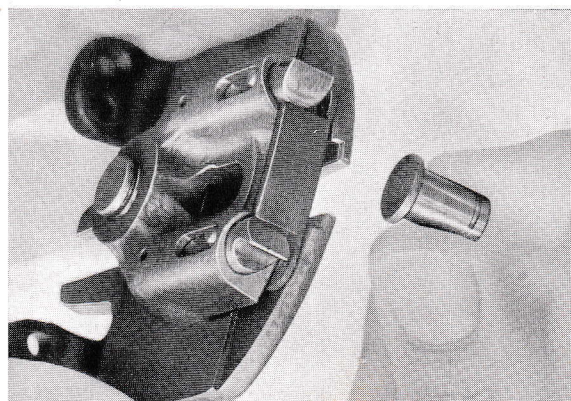


Bild 10

Eine spätere Montage des Bolzens ist nicht möglich, da die Öffnung durch die Schaltscheibe verdeckt wird. Nun wird der Träger mit dem Schaltstück und dem in der Mitte befindlichen Bolzen in die Mittelbohrung der Haltescheibe eingeführt. Gleichzeitig rastet natürlich auch der Haltebolzen für die Schaltgabel des 1. und 2. Ganges in den Kurvenschlitz des 1. und 2. Ganges auf der Haltescheibe ein. Die Schaltstifte des Schaltstückes sind bei diesem Vorgang etwas hineinzudrücken, damit der Träger mit dem Schaltstück auf der Halteplatte ordnungsgemäß zur Auflage kommt (Bild 11). Nach Um-

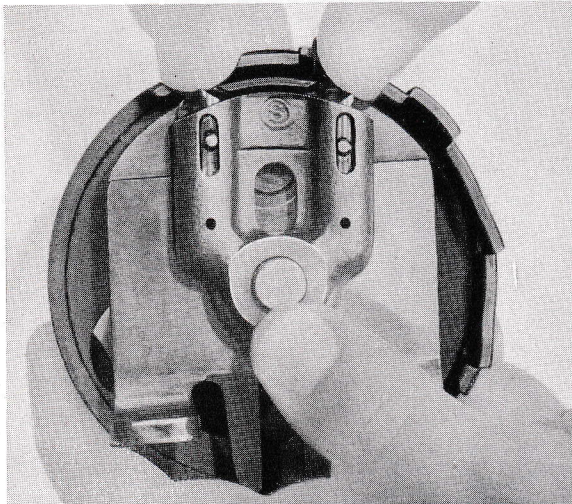


Bild 11

drehen der Haltescheibe auf die andere Seite kann die Schaltgabel des 1. und 2. Ganges in den Haltebolzen der Schaltgabel eingesetzt und mit einer Federscheibe abgesichert werden. Wenn zwischen der Nut für die Federscheibe und der aufgelegten Schaltgabel zu viel Luft vorhanden ist, wird eine 0,1—0,2 mm starke Ausgleichsscheibe beigelegt (Bild 12). Die Befestigung der

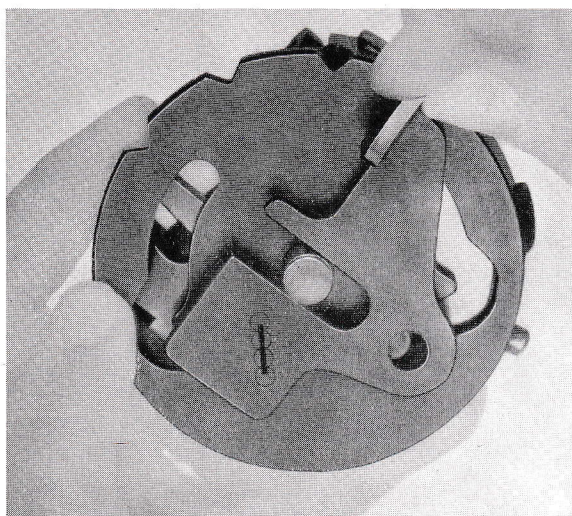


Bild 12

Schaltgabel für den 3. und 4. Gang erfolgt mit dem langen Haltebolzen, welcher von der Trägerseite des Schaltautomaten eingeführt wird. Die waagerechte Lage der Schaltgabel des 3. und 4. Ganges ist durch das Bei-

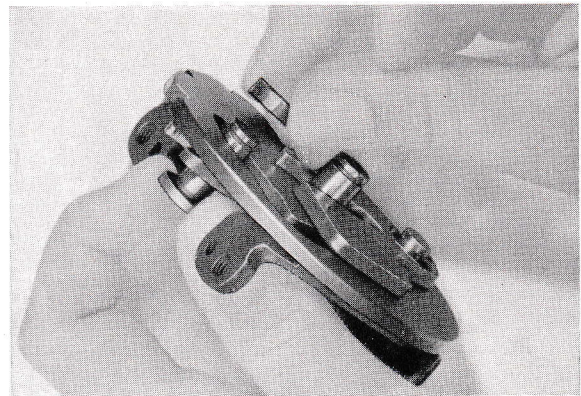


Bild 13

legen einer Distanzhülse zwischen Haltescheibe und Schaltgabel herzustellen (Bild 13).

Nach Auflegen der Schaltgabel (Bild 14) erfolgt auch hier die Absicherung mit einem Sprengring. Zu viel vorhandenes Spiel ist hier mit einer Beilagscheibe von 0,1 bis

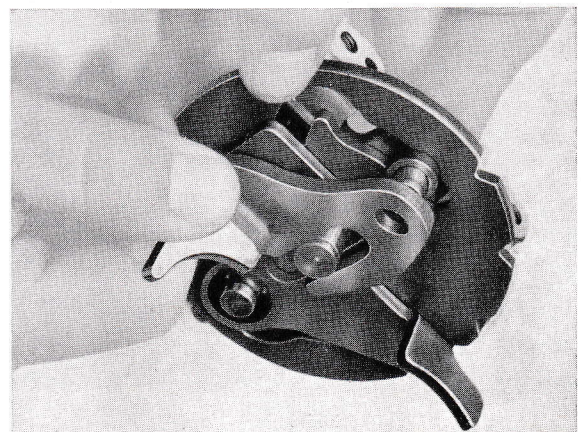


Bild 14

0,2 mm auszugleichen. Anschließend wird auf den Mittelbolzen der Schaltgabelseite eine 1½ mm starke Beilagscheibe gelegt (Bild 15), die mit einem Federring gehalten wird. Mit dem Befestigen einer Federscheibe auf der

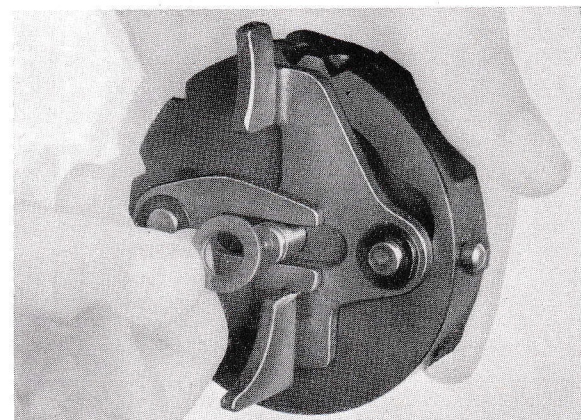


Bild 15

anderen Seite des Mittelbolzens unter vorheriger Beilage evtl. notwendiger Ausgleichsscheiben sind die Montagearbeiten am Schaltautomaten beendet (Bild 16). Die Wahl

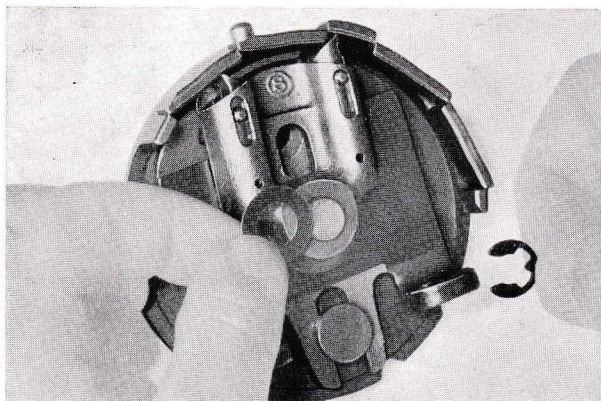


Bild 16

der Ausgleichsscheiben richtet sich immer nach dem vorhandenen Spiel. Die einzelnen Teile des Schaltautomaten sollen so befestigt sein, daß bei der Betätigung kein Klemmen eintritt.

Der Einbau des Haltebleches wurde schon durchgeführt, und wir setzen unsere Arbeit mit dem Einführen der Druckfeder und des Arretierbolzens in das Aufnahmegehäuse mit der darin befindlichen Kupferbüchse fort. Dann wird der Träger mit dem Schaltautomaten in die beiden Fixierstifte eingepaßt. Damit diese Arbeit ohne Schwierigkeiten vonstatten geht, ist mit einem Schraubenzieher der Arretierbolzen zurückzudrücken (Bild 17). Der

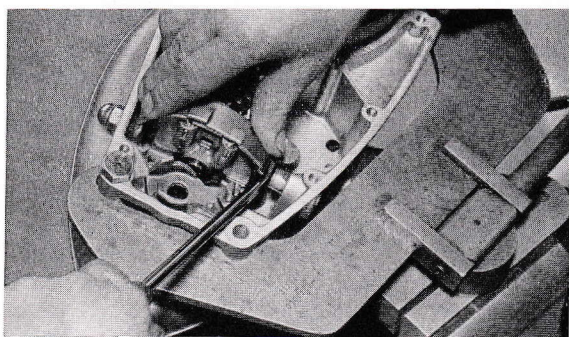


Bild 17

Träger und somit der Schaltautomat wird nun von der Kupplungsseite aus mit 2 Sechskantschrauben befestigt. Dazu ist die linke Gehäusehälfte herumzudrehen und vor dem Einfädeln der Sechskantschrauben ein Sicherungsblech in die vorhandene Ausfräsung des Gehäuses zu legen. Nach dem Festziehen sind beide Schrauben zu sichern (Bild 18).

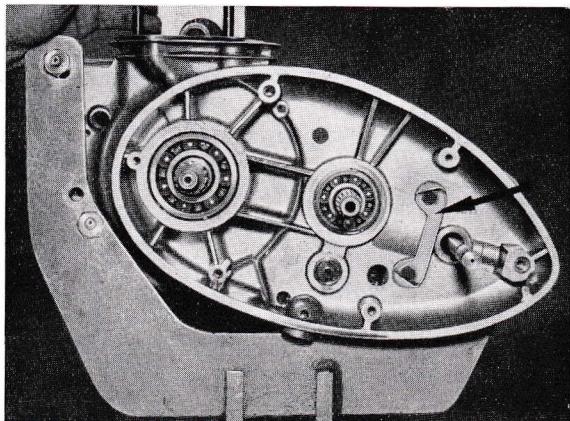


Bild 18

Die Einzelteile des Schaltautomaten sind aus der Werkstatt-Information, die wir im August-Heft veröffentlichen, zu ersehen.

Der nächste Arbeitsgang — der ja bekannt ist — besteht in der Montage des Kickstarter-Segments, der Kickstarterfeder und der Führungsscheiben. Beim Einhängen der Kickstarterfeder werden Sie feststellen, daß das Gehäuse mit einem andersartigen und verstärkten Kickstarteranschlag versehen ist. Der Anschlag ist etwas weiter nach rechts verlegt worden, was auch eine Änderung des Segments erforderlich machte. Der Kreisausschnitt des Segments ist bei dem neuen Teil um 2 Zähne größer geworden. Damit ist das neue Kickstarter-Segment gegen das früher verwendete Teil nicht austauschbar.

Vor der Befestigung des Schaltfingers ist die neue Schaltwelle zu montieren. Die Nut zur Aufnahme des Sprengringes mußte nach außen verlegt werden, um den nötigen Platz für den Schaltfinger zu schaffen. Aus diesem Grunde ist ein Austausch gegen die Schaltwelle des Dreigang-Getriebes nicht möglich.

Der Schaltfinger besteht aus einer Hülse mit Kerbverzahnung, dem eigentlichen Schaltfinger selbst und einem Halteteil für die Rückholfeder (Bild 19). Die Rückholfeder

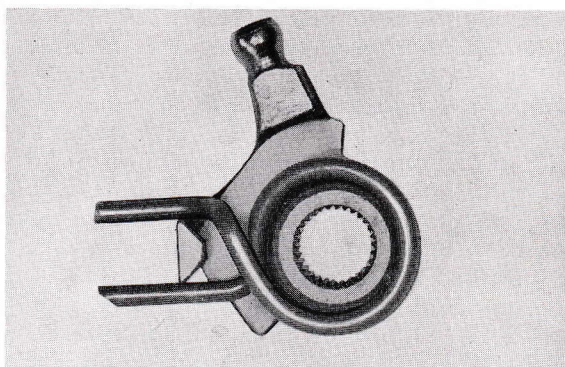


Bild 19

wird so mit ihrer Rundung über die Hülse des Schaltfingers gesteckt, daß die beiden Enden links und rechts des Halteteiles liegen. Der innere Abstand der Federenden muß dem Durchmesser des Exzenterbolzens, mit dem das Halteblech auf einer Seite befestigt ist, entsprechen. Zur Kontrolle werden die Federenden auf den Exzenterbolzen geschoben, um so das erforderliche Maß zu ermitteln. Gegebenenfalls ist durch links- und rechtsseitiges Aufbiegen der Federenden eine Änderung herbeizuführen. Das Aufsetzen des Schaltfingers auf die Schaltwelle bereitet keine Schwierigkeiten; es ist nur darauf zu achten, daß der Kugelkopf des Schaltfingers richtig in der dafür vorgesehenen Aufnahme des Schaltstückes ruht. Die Federenden der Rückholfeder liegen bei montiertem Schaltfinger links und rechts des Exzenterbolzens.

Wie schon gesagt, wurde der Exzenterbolzen mit der vorhandenen Mutter nicht gekontert. Da es jetzt notwendig ist, die Funktion des Schaltautomaten zu überprüfen, wird der Schalthebel auf die Schaltwelle geschoben. Bei Betätigung des Schalthebels wird die Schaltwelle und somit der Schaltfinger und das Schaltstück bewegt.

Im Ruhezustand sollen die Schaltstifte des Schaltstückes beiderseitig mit gleichem Abstand von der linken und rechten Begrenzung der Haltescheiben-Raste entfernt sein. Diese Lage hat zur Folge, daß eine gleichmäßige

Spannung der Rückholfeder erreicht wird. Um den gewünschten Zustand herzustellen, ist bei einseitiger Anlage des linken oder rechten Schaltstiftes der Exzenterbolzen mit einem Schraubenzieher so weit nach links oder rechts zu drehen, bis die Schaltstifte in der Mitte der Einkerbung liegen (Bild 20).

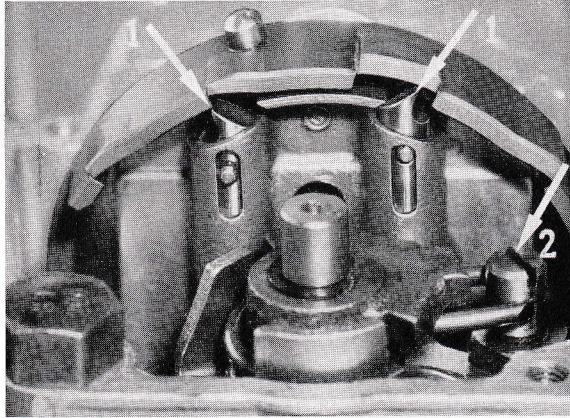


Bild 20

Wenn dieser Hinweis nicht beachtet wird, nimmt beim Durchschalten das Schaltstück die Haltescheibe nicht mit und der Gang kann nicht eingelegt werden. Nachdem eine Korrektur in dieser Richtung vorgenommen wurde, sind zur Kontrolle sämtliche Gänge mehrmals durchzuschalten. Dabei muß das Schaltstück selbstverständlich bei jedem Schaltvorgang die Haltescheibe in der entsprechenden Raste mitnehmen. Nach Abschluß der Kontrolle wird der Exzenterbolzen durch Anziehen der Kontermutter befestigt. Wir möchten besonders darauf hinweisen, daß dabei keine Veränderung der Stellung des Exzenterbolzens erfolgen darf, da sonst eine nachträgliche Veränderung der genauen Schalteinstellung möglich ist. Nach Einstellen der Schaltung ist die Schaltwelle mit einem Federring zu sichern und mit dem Einbau der Schalträder sowie der Kupplungs- und Vorgelegewelle zu beginnen.

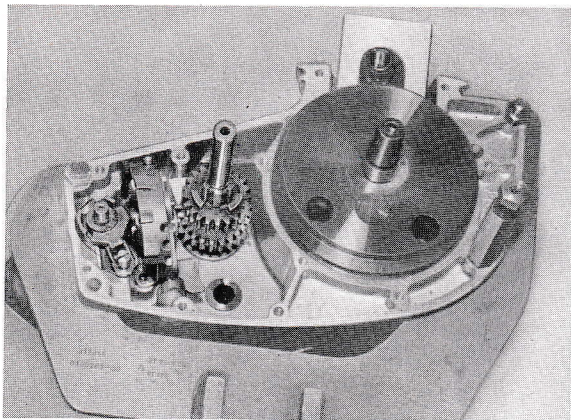


Bild 21

Auf Bild 21 ist die Kupplungswelle in eingebautem Zustand sichtbar. Vor dem Einpressen der Kupplungswelle wird das Zahnrad des 3. Ganges und das Schaltrad des 3. und 4. Ganges auf die Kupplungswelle geschoben. Beim nachfolgenden Einpressen ist natürlich darauf zu achten, daß die Schaltgabel des 3. und 4. Ganges ordnungsgemäß in das Schaltrad des 3. und 4. Ganges eingreift.

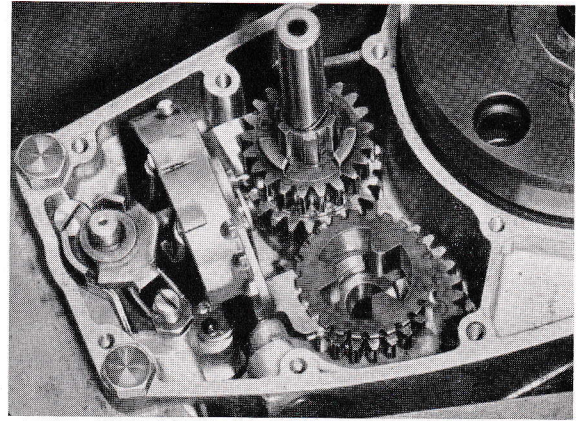


Bild 22

Wir möchten noch auf die 3 Auskerbungen auf der Haltescheibe hinweisen. In der auf Bild 22 sichtbaren Stellung des Schaltautomaten ist der 3. Gang eingeschaltet und der Arretierbolzen rastet also in der 4. Kerbe von oben ein. Der im Oberteil der Haltescheibe befestigte Bolzen betätigt den Kontakt des Leerlaufanzeigeschalters (siehe Bild 6, Ziffer 3). Im Bild 23 ist die linke und rechte Gehäusenhälfte gegenübergestellt und der Pfeil zeigt vom Kontaktbolzen der Haltescheibe zur Kontaktkugel des Leerlaufanzeigeschalters.

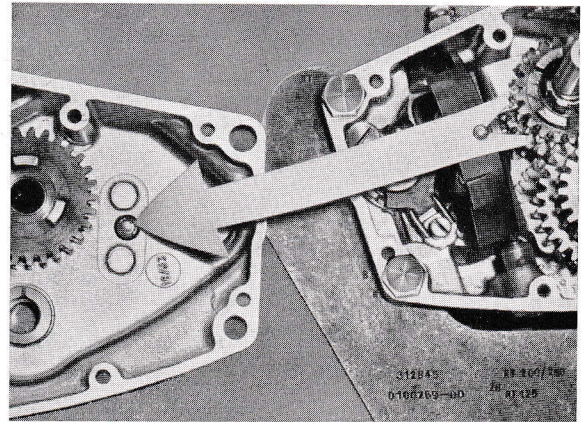


Bild 23

Das Zahnrad des ersten Ganges und das Schaltrad des 1. und 2. Ganges — die vor dem Eindrücken der Vorgelegewelle in das Gehäuse gelegt werden — sind auf Bild 22 ebenfalls gut zu erkennen. Auch hier ist darauf

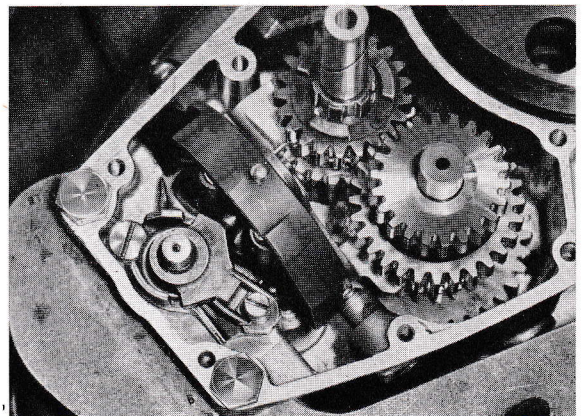


Bild 24

zu achten, daß die Schaltgabel des 1. und 2. Ganges richtig in das Schaltrad eingreift. Vor dem Einpressen der Vorgelegewelle wird das Zahnrad des 2. Ganges auf die Vorgelegewelle geschoben. Abschließend kann die Vorgelegewelle eingeschoben werden (Bild 24). Zu Ihrer Orientierung haben wir eine Kupplungs- und Vorgelegewelle mit sämtlichen Zahnradern und den Schalträdern in demontiertem Zustand aufgenommen

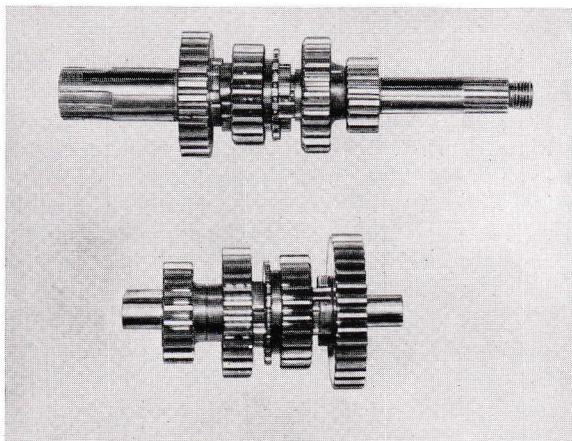


Bild 25

(Bild 25). Darauf können Sie feststellen, wie die einzelnen Räder angeordnet sind.

Wie bereits erwähnt, wird als einziges zusätzlich zu beschaffendes Werkzeug eine Spezialzange benötigt. Das Zahnrad des 3. Ganges auf der Kupplungswelle ist mit einem Sprengring auf der Kupplungswelle gesichert.

Da mit dem üblichen Werkzeug eine Entfernung des Sprengringes nicht möglich ist, empfiehlt es sich, eine Spezialzange nach Bild 26 zu beschaffen.

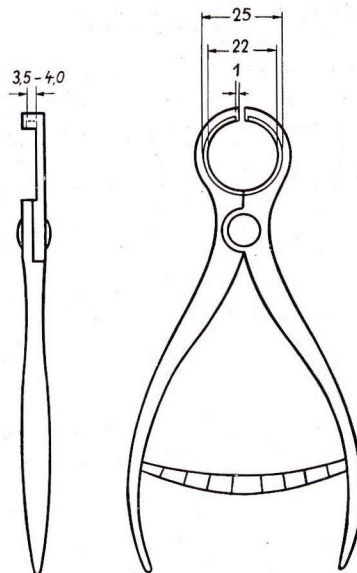


Bild 26

Hiermit haben wir über die Montage des Viergang-Getriebes alles Wesentliche berichtet. Wir hoffen, daß Sie sich mit der neuen Materie eingehend beschäftigen, um in kurzer Zeit mit dem Viergang-Getriebe vertraut zu sein. Selbstverständlich ist bei der Montage eine ganze Menge neuer Punkte zu beachten. Wir glauben aber, im einzelnen darauf so ausführlich eingegangen zu sein, daß jeder Werkstattmann Bescheid weiß.

Der Motorrad-Montagebock für jede Werkstatt

Jede Kraftfahrzeug-Reparaturwerkstätte, die nicht nur auf einen guten Ruf hinsichtlich ihrer Preiswürdigkeit bedacht, sondern auch bestrebt ist, durch geeignete Vorrichtungen dem Werkstattpersonal bei der Arbeitsausführung Erleichterungen zu schaffen, ist heute im Besitz einer Hebebühne, oder zumindest befindet sich in der Werkstatt eine Arbeitsgrube. Zur Erledigung von schnell

durchzuführenden Wartungsarbeiten sind derartige Einrichtungen sowieso unbedingt erforderlich.

Betritt man eine Motorrad-Werkstatt, so stellt man in den meisten Fällen fest, daß die Motorräder während der Vornahme der Instandsetzungsarbeiten auf dem Fußboden stehen. Der Mechaniker verrichtet seine Arbeit in hockender oder knieender Stellung, und seine Körperhaltung ist so, daß sich im Verlaufe des Tages bei ihm Ermüdungserscheinungen bemerkbar machen müssen, die sich negativ auf seine Leistung auswirken. Auch seine Schutzkleidung, deren Anschaffung meist auf seine Kosten geht, unterliegt durch die ständige Bodenberührung zwangsläufig einem sehr hohen Verschleiß. Es muß daher und nicht in letzter Linie im Interesse jeder Werkstatt liegen, die Arbeitsplätze so zu gestalten, daß dem Personal ein bequemes Arbeiten ermöglicht und seine Arbeitsfreudigkeit dadurch gehoben wird.

Um unseren Vertragswerkstätten, bei denen es einer diesbezüglichen Erweiterung bzw. Verbesserung bedarf, Gelegenheit zur Anschaffung eines sehr geeigneten und durchaus preiswerten Motorradmontagebockes zu geben, veröffentlichen wir hiermit einen Montagebock, der von der Firma

Bertin Hummel & Sohn

Furtwangen im Schwarzwald

hergestellt und vertrieben wird.

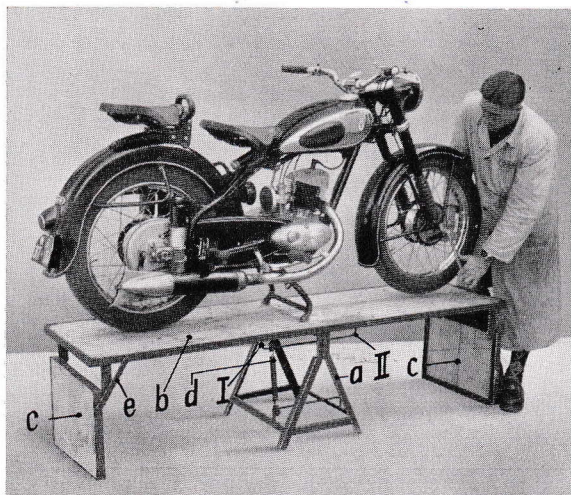


Bild 1