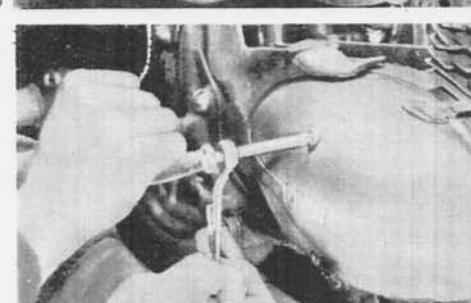
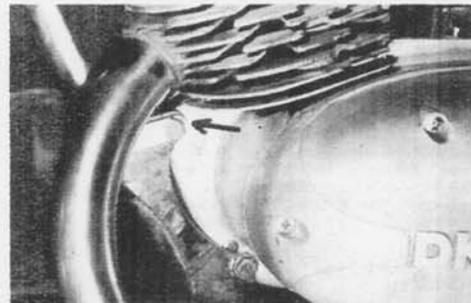
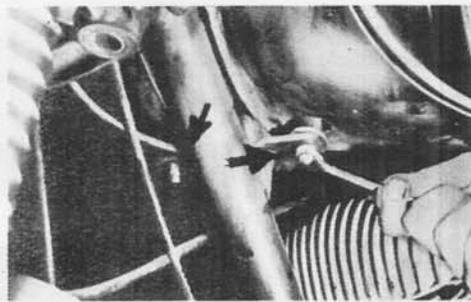
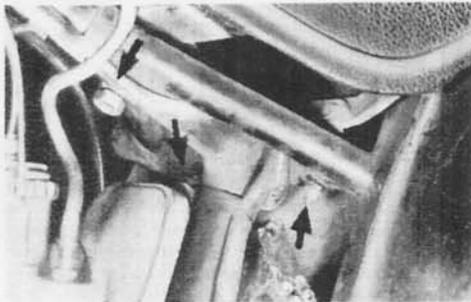
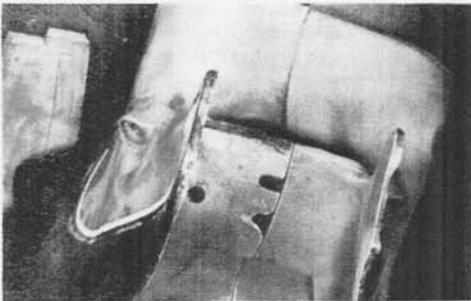




Von Bertram Nauwerck, Stuttgart



Diese Montagereihe geht von den Motoren der DKW-Modelle RT 175 S bis 350 S. Der Aufbau der vorhergehenden Vorgängermodelle ist jedoch fast völlig gleich, und die Dreigangmodelle sind im Prinzip zumindest sehr ähnlich, so daß alle Besitzer von Nachkriegs-DKW-Maschinen nach dieser Anleitung bauen können. Anders ist es bei den 58- und NZ-Modellen der Vorkriegsserien. Hierfür verweisen wir auf die im „MOTORRAD“ Nr. 22/58 ff erschienenen Artikel.

Die Montagereihe behandelt zunächst die Einzylindermotoren am Beispiel der 175 S und der 250 S. Die 200 S ist bis auf die Zylinderbohrung praktisch gleich der 175 S. Auf Besonderheiten der einzelnen Ausführungen (z. B. VS) wird jeweils im Text hingewiesen. Als Anhang wird der 350 S Zweizylindermotor behandelt, dessen Aufbau zwar grundsätzlich der gleiche ist, der aber durch seine Zylinderkurbelwelle einige Besonderheiten aufweist.

Werkzeug: Als Werkzeug benötigen wir einen ordentlichen Schlüsselsatz, von 7 mm bis 22 bzw. 24 mm. Am besten kombinierte Gabel-Ringschlüssel. Ein paar Steckschlüssel (14, 17, 19, 22) sind auch nicht zu verachten. Das Bordwerkzeug ist hierfür nicht ganz geeignet! Weiter einen Gummi- oder Kunststoffhammer, einen Eisenhammer von ca. 250 Gramm, nicht zu schwer. Ein paar passende Durchschläge, eine Spitzzange für die Springringe, einen großen Schraubenzieher mit ca. 10 mm Klingenbreite mit durchgehendem Schaft und Sechskant zum Schlüssel-Ansetzen, für die Elektrik einen kleinen Schraubenzieher ca. 2 mm; und dann das Wichtigste: den Kreuzschlitzschraubenzieher vom Bordwerkzeug mit Sechskant zum Ansetzen eines 14er-Schlüssels. Nötigenfalls kaufen wir einen neuen bei der DKW-Vertretung, denn im Werkzeugladen findet man ihn kaum. Immer gut zu gebrauchen ist ein gängiger Zweiarmsabzieher (Kukko Größe 20). Sehr elegant läßt sich mit dem Kukko-Universal-Innenauszieher (Größe 22-1 und 22-2) arbeiten, der auch sonst vielseitig verwendbar ist. Diese Abzieher müssen aber nicht sein, wir können uns einiges selbst bauen und müssen uns dazu mit einigen Rohrstücken, Scheiben, Blechen (4 bis 6 mm), Schrauben und Muttern eindecken. Die nähere Beschreibung des zu bauenden Werkzeugs kommt jeweils bei der Anwendung. Es empfiehlt sich sowieso, erst mal alles durchzulesen, bevor man blind drauflosmontiert.

1. Getriebeöl ablassen und die Vergaserverkleidung, den Sattel, den Tank und den Auspuff demontieren. Den Benzinschlauch lösen wir am besten oben am Tank mit 17er Gabelschlüssel. Hierbei kann gleich das Kraftstoffsieb mal wieder gereinigt werden, dabei die Andrückfeder nicht verlieren!

Tip: Bei meinen Maschinen ist längst an der Trennfuge der beiden Vergaserverkleidungsstücke ein Loch für den Benzinschlauch gefeilt, so daß man sie abbauen kann, ohne den Schlauch vom Anschlußstück abziehen zu müssen! (Bild 1.)

Der Tank sitzt auf zwei Gummiplatten auf dem oberen Rahmenrohr und kann nach Abbau des Sattels (drei Schrauben von unten, Bild 2) und Lösen der beiden vorderen Halteschrauben (Bild 3) nach oben abgehoben werden. Die Gummiauflage fällt dabei meistens herunter – aufheben, wir brauchen sie wieder! Der Auspuff ist in den Zylinder nur eingesteckt und kann nach Lösen der Befestigungsschraube hinten am Topf und der vorderen oberen Motorbefestigungsschraube (Bild 4) unter leichtem Drehen herausgezogen werden.

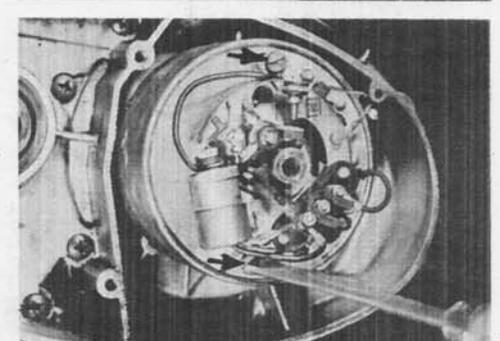
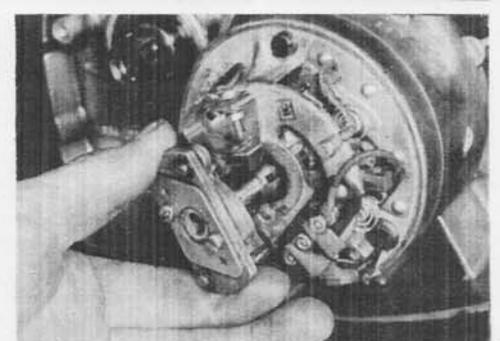
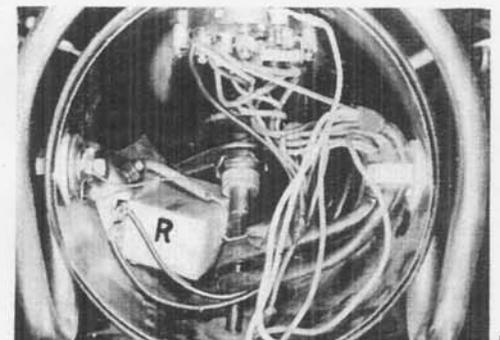
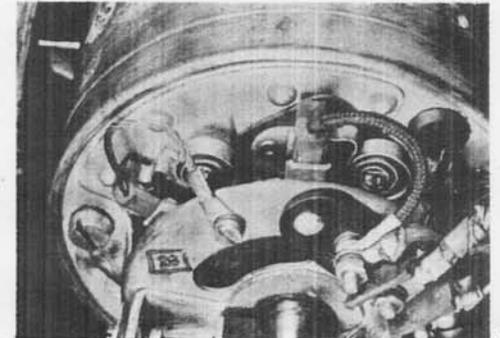
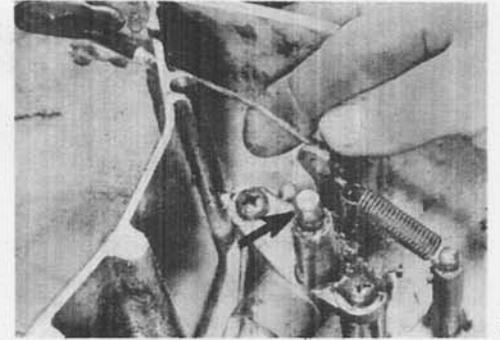
2. Wir begeben uns auf die rechte Seite. Bei sehr fest sitzenden Deckelschrauben – sie sind das oft, wenn sie längere Zeit nicht gelöst waren – tut ein kurzer kräftiger Schlag mit dem Eisenhammer auf den Schraubenzieher Wunder! Durch den Schlag werden die Spitzenspannungen im Gewinde herabgesetzt. Wir nehmen dazu den Kunststoffgriff ab (Bild 5), dann drücken wir den Kreuzschlitzschraubenzieher fest an und machen die Drehbewegung nur mit dem angesetzten Schlüssel (Bild 6).

Tip: Bei restlos vermurksten Schrauben, die auch dieser Methode nicht mehr weichen, bohren wir mit einem gut geschliffenen Bohrer (ca. Größe 8) vorsichtig den Kopf ab und entfernen den Rest nach Abnahme des Deckels mit Bolzenschieber oder starker Zange.

Noch ein Tip: Ausgerissene Gewinde in Leichtmetall werden vorsichtig auf ein größeres Gewinde aufgeschnitten und mit einer Gewindebüchse oder den neuartigen Ringeinsätzen (z. B. Heli-Coil) versehen (im Schraubenspezialgeschäft

nachfragen!); so paßt nachher wieder die Originalschraube, ja sie hält dann sogar noch mehr aus!

Bei der 250 S haben wir hier noch einen netten kleinen Ärger mit dem Bremslichtschalter. Vor dem Abbau des Deckels muß die Zugfeder aus-



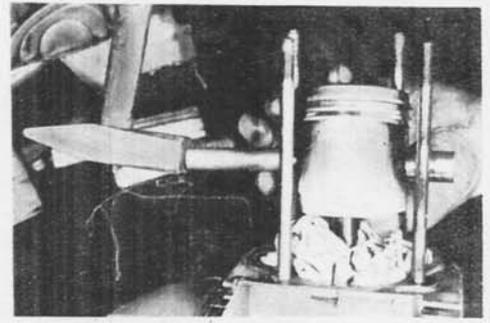
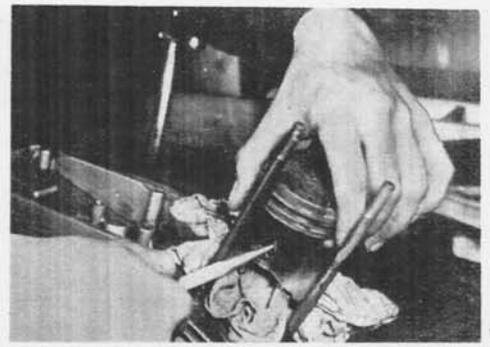
gehängt werden, weitere Feinessen später! Den Deckel selbst können wir am Kupplungszug hängen lassen, wenn er beim weiteren Montieren nicht stört. Sonst wird schnell der Zug durch Zurückdrücken des Hebels ausgehängt (Bild 7). Den Druckstift (Pfeil Bild 7) nehmen wir heraus, damit er nicht verlorengeht.

3. Wir stellen den Lichtschalter auf Stellung 5 (zweite Einrastung nach rechts). Dadurch ist die Batterie abgeschaltet und braucht nicht extra abgehängt zu werden. An der Lichtmaschine werden alle von außen kommenden Kabel abgeklemmt und jeweils ordentlich aufgeschrieben: Nr. bzw. Zeichen und Farbe des dazugehörigen Kabels. Dann ziehen wir den ganzen Kabelstrang nach unten aus dem Motor heraus. Die Lichtmaschinenkohlen werden ein kleines Stück herausgezogen und (wie Bild 8 zeigt) mit den Federn festgeklemmt.

Ein besonders wertvoller Tip: Bei der 250 S und 350 S sitzt der Regler oben im Werkzeugkasten, und das hat seine Gründe! Besitzen wir also eine 175 bzw. 200 S oder eine ältere Maschine, bei der der Regler seitlich an der Lichtmaschine angeschraubt ist, und hatten wir jemals auch nur den geringsten Ärger mit der Lichtenlage, so wird ohne weitere Überlegung, auch wenn er in der letzten Zeit zufällig funktionierte, der Regler rausgeworfen, und bevor man einen Pfennig in eine Elektrowerkstatt trägt, wird ein neuer Originalregler von der 250 S samt Halblech gekauft und ebenfalls oben im Werkzeugkasten befestigt. Das ist garantiert billiger als jede Reparatur in einer Elektrowerkstatt! War der Regler bisher wirklich ganz einwandfrei, lohnt der Umbau im Hinblick auf die zukünftige Reparaturanfälligkeit trotzdem, nur nehmen wir natürlich in diesem Falle den alten Regler. Ein guter Ort ist auch in der Lampe, wenn Befestigungs- und Platzverhältnisse es erlauben (Bild 9). Wir brauchen dann keine neuen Kabel zu verlegen, die notwendigen Anschlüsse sind schon da. Nur ein Kabel, das nun in der Lichtmaschine abfällt, wird umgeklemmt auf die Feldwicklung. Aber Achtung bitte! Vorher einen genauen Schaltplan zeichnen!

4. Wir bauen gleich die ganze Lichtmaschine ab, so kann ihr beim Motorausbau dann nichts mehr passieren (bei vorsichtiger weiterer Behandlung kann man es auch später machen). Dazu lösen wir erst die zentrale Schraube mit einem Schlag des Gummihammers auf das Ende des angesetzten Ringschlüssels (SW 11), bei der 250 S mit großem Schraubenzieher und angesetztem Schlüssel. Jetzt kann der Unterbrecherrnocken (bei der 250 S samt dem Fliehkraftregler (Bild 10), abgenommen werden. Mit zwei Schlitzschrauben (Pfeile Bild 11) ist der äußere Teil der Lichtmaschine, das Feldgehäuse, gehalten. Unter der unteren ist bei manchen Modellen der Masseanschluß der Feldwicklung untergeklemmt, wir merken uns das für den Zusammenbau. Wir lösen beide mit dem großen Schraubenzieher, nehmen das Gehäuse ab und legen es an einen sicheren Ort. Falls der Unterbrecherrnocken vorher nicht gleich herauskam, kommen wir jetzt gut ran. Zum Abziehen des Ankers gibt es für wenig Geld bei DKW eine Abdrückschraube (Bild 12), sie paßt für alle DKW-Lichtmaschinen. Wir können auch eine normale M 10 Schraube und einen Zylinderstift 6 mm ϕ , 50 mm lang, verwenden. Stift und Schraube bzw. Abdrückschraube werden in das Gewinde des Ankers eingeführt und festgezogen. Und wieder wird auf den angesetzten Ringschlüssel ein Schlag mit dem Gummihammer gegeben, während wir (Bild 13) mit der linken Hand den Anker festhalten, wenn er nun mit einem kleinen „Knack“ vom Konus abspringt. Schließlich nehmen wir noch mit einer Spitzzange den Fixierstift aus der Kurbelwelle (Bild 14) und heben ihn sorgfältig auf.

5. Am Kettenritzel nehmen wir die Gummikappe ab und ziehen mit ihr die Kupplungsdruckstange heraus. Achtung: die Kettenradmutter hat Linksgewinde. Nach dem Aufbiegen des Sicherungsbleches entscheiden wir uns schnell, entweder einen passenden Schlüssel zu kaufen oder hinterher eine neue Mutter. Im letzteren Fall dürfen wir sie mit Hammer und Durchschlag, an einer Kante angesetzt, linkerherum aufschlagen. Zum Halten tritt jemand auf die Bremse. Dann nehmen wir mit beiden Händen Ritzel samt Kette ab (Bild 15). Wenn nun noch die Sechskantschraube (Pfeil Bild 15) gelöst und das von ihr aehaltene Abstandsrohr herausgenommen ist, können wir das Gummivorderteil des Kettenkastens herausziehen. Bei der 250 S muß vorher das Kabel am Bremslichtschalter abgeklemmt und nach unten herausgezogen werden. **Wichtig:**



Die Kette selbst wird nicht geöffnet, damit sie uns nicht zurückfällt in den Kettenkasten, aus dem sie, selbst unter gutem Zureden, nur schwer wieder herauszubekommen ist. Die Maschine soll jetzt auch nicht mehr herumschoben werden, da sich sonst die Kette verwickelt.

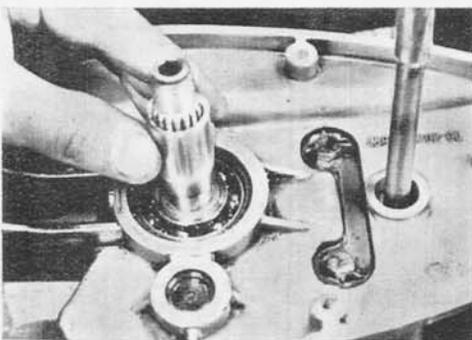
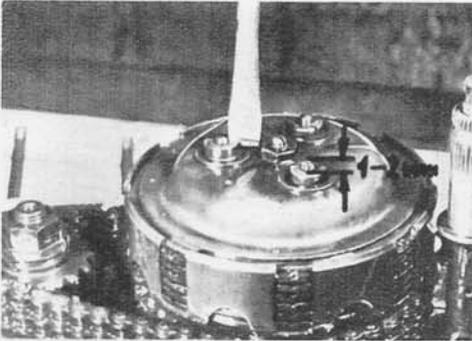
6. Nach Bild 16 klemmen wir das Kabel für die Leerlaufanzeige ab. Das winzige Schraubchen drehen wir tunlichst wieder hinein, es geht sonst zu leicht verloren. Mit dem Vergaser selbst kann hoffentlich bald jeder umgehen: Wir schrauben das Ansaugrohr direkt am Motor und am Haltebock ab. Jetzt öffnen wir noch die vordere untere und die zwei hinteren Motorbefestigungsschrauben (Bild 16, Pfeile) mit 14er Steck- und Gabelschlüssel. Die dazugehörigen Muttern sind sogenannte „Spring-STOP-Muttern“ (M 8 AuN), wie man sie im Flugzeugbau viel verwendet, die sich selbst sichern. Theoretisch sollten sie nach einmaliger Benutzung gewegworfen werden, praktisch halten sie aber schon einige Male aus.

7. Der Motor ist nun fast lose. Wir heben ihn, über der Maschine stehend, vorsichtig nach oben und hinten aus dem Rahmen und setzen ihn auf der linken Fußraste und dem Rahmen ab. In dieser Stellung (Bild 17) können wir gut die Massekabel von Batterie und Zündlichtschalter abschrauben.

8. Wir besorgen uns eine Anzahl Holzstücke und Brettchen, mit denen wir den Motor auf der Werkbank in jeder notwendigen Lage praktisch und sicher unterlegen können. Dann geht es weiter mit dem Abbau des Zylinderkopfes mit 14er Steckschlüssel. Unter leichten Drehbewegungen wird der Zylinder abgezogen. Klebt er sehr fest, kann man einen leichten seitlichen Schlag mit dem Gummihammer wagen. Aber äußerste Vorsicht, eine abgebrochene Rippe beeinträchtigt zwar die Kühlung kaum, aber der Zylinder wird nicht mehr im Umtausch angenommen! Die Kolbenbolzensicherungen entfernen wir mit einer einfachen Spitzzange (Bild 18). Der Kolbenbolzen hat Schiebeseit. Bei festsitzendem Bolzen gegenhalten, damit der Kolben nicht beschädigt wird (Bild 19).

9. Jetzt drehen wir die ganze Sache um und drücken Schalthebel und Kickstarterhebel mit dem großen Schraubenzieher ab (Bild 20). Wichtig: Die Klemmschrauben müssen dazu ganz herausgedreht werden!

(Fortsetzung im nächsten Heft)



(Fortsetzung von Heft 15/1960)

Dann lösen wir nach bekannter Methode (Bild 21) die Kreuzschlitzschrauben des Deckels. Unter ein paar leichten seitlichen Schlägen des Gummihammers löst sich der Deckel und kann von Hand abgenommen werden.

Tip: Bei einer gesamten Motordemontage besorgen wir uns selbstverständlich einen kompletten neuen Dichtungssatz. Bei einer Gelegenheitsreparatur muß entsprechend sorgfältig vorgegangen werden, daß die Dichtungen nicht Schaden leiden. Das gilt z. B. besonders für den Gummidichtring auf der Kickstarterwelle.

10. Gleich jetzt prüfen wir den Durchhang der Primärkette (Bild 22). Er soll insgesamt von einer Seite zur anderen nicht mehr als 15 mm betragen. Tut er das doch (die Kette rumpelt dann ganz scheußlich im Leerlauf), kommt die Kette gleich auf die Liste der neu zu kaufenden Teile. Auf diese Liste gehören natürlich auch sämtliche Sicherungsbleche.

11. Für die Schlitzschrauben der Kupplung brauchen wir keinen Spezialschraubenzieher, es geht ganz gut mit dem seitlich eingesetzten großen Schraubenzieher, der aber satt sitzen muß (Bild 23). Sobald aber der Schlitz frei wird, stecken wir den Schraubenzieher normal ein und drücken stetig dagegen, damit der letzte Gewindegang nicht durch den Federdruck ausreißt. Nun können Federn, Federbecher und die Kupplungslamellen herausgenommen werden. Sie sollen möglichst in gleicher Reihenfolge wieder eingebaut werden. Wir binden sie einfach mit einem Stück Blumendraht zusammen.

Abgenutzte oder ausgebrochene Scheiben sind wohl von jedem zu erkennen, notfalls läßt man sich beim Händler eine neue zum Vergleich zeigen. Die Federn sollen im entspannten Zustand 39,5 mm lang sein.

12. Die Sicherungsbleche von Kurbelwellen- und Kupplungswellenmutter müssen aufgebogen werden.

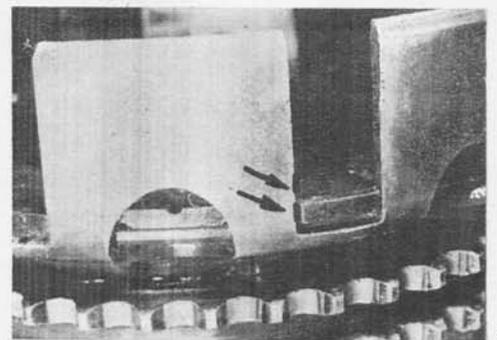
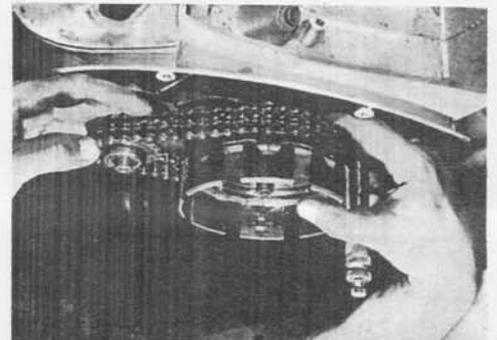
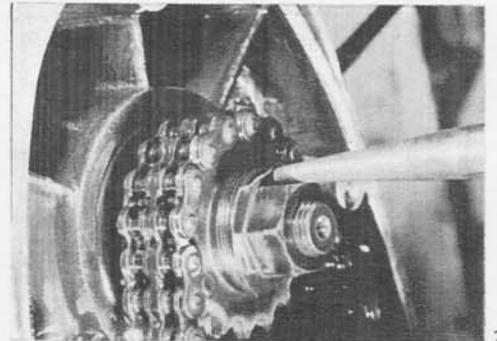
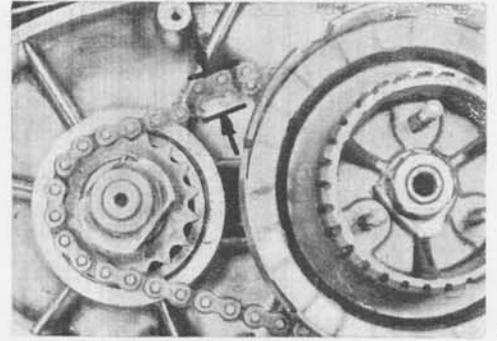
Tip: Wenn wir die Bleche wieder verwenden müssen, geschieht das am saubersten zuerst mit einem kleinen Meißel, dann mit dem Durchschlag und Hammer (Bild 24)!

Zum Öffnen der Kurbelwellenmutter (S. W. 19 bzw. 22 bei der 250 S) arretieren wir die Kettenräder gegeneinander mit einem starken Stück Flacheisen. Es soll möglichst im Zahngrund und nicht nur an den Spitzen angreifen (Bild 25). Für die 250 S muß das Halteeisen oben schmaler gefeilt werden, da bei dieser der Kupplungskorb über die Zähne hinausgeht. Zum Öffnen der Mutter auf der Kupplungswelle (22er Stecker)

Achtung, sie besitzt Linksgewinde, können wir eine alte Innenlamelle in den Kupplungskorb einlegen, an die wir außen, entsprechend den Außenlamellen zwei oder drei Lappen elektrisch angeschweißt haben (Bild 25), dann werden wieder die beiden Kettenräder mit dem Flacheisen gegeneinander arretiert. Eine andere Möglichkeit, z. B. bei nur einmaliger Montage: Wir legen den 4. Gang ein, setzen gegenüber das Ritzel wieder auf das Schaftrad, legen ein Stück alte Kette herum und halten es mit einer brutal großen Zange fest. Meist sind dann noch ein paar ordentliche Schläge mit dem Gummihammer auf den sauber angesetzten Steckschlüssel notwendig (aber links herum!).

13. Der innere Mitnehmer kann jetzt leicht von der Kupplungswelle abgezogen werden. Mit beiden Händen ziehen wir das Kettenrad von der Kurbelwelle und den Kupplungskorb gleichzeitig ab (Bild 26). Die Kette soll nachher wieder in der gleichen Richtung laufen, meist hat sie auf der äußeren Seite ein Farbzeichen. Fehlt das, so drehen wir als Kennzeichnung ein Stückchen Draht durch ein außenseitiges Glied. Dann nehmen wir noch die Lauffüchse und Anlaufscheibe von der Kupplungswelle (Bild 27). Unter dem Kupplungskorb sind da noch Ausgleichsscheiben für die Kettenfluchteinstellung. Wir merken uns ihren Platz und heben sie auf.

Hier noch ein Verschleißbild (Bild 28). An den mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen kann der Kupplungskorb ausgeschlagen sein. Als Folge davon löst oder greift die Kupplung schlecht und unregelmäßig. Solange die Spuren noch nicht stark sind, genügt Glätten mit einer feinen Schlichtfeile und Schmirgelleinen. Es soll aber möglichst überall gleich viel weggenommen werden, so daß die Kupplungslamellen wieder gleichmäßig tragen. Ähnliches gilt für den inneren Mitnehmer. Ist der Verschleiß des Korbes zu stark oder ist auch das Dämpfergummi ausgeschlagen (wir merken das, indem wir versuchen, den Korb gegen das Kettenrad zu verdrehen), müssen wir die Kupplung weiter zerlegen. Dazu wird die Mitnehmerscheibe und der Kupplungskorb vom Kettenrad abgenietet (Bild 29). Nur einen scharfen Meißel verwenden, da sonst zu leicht die Nietlöcher geweitet werden. Man kann auch die Köpfe mit der Schmirgelscheibe abschleifen. Die neuen Dämpfergummi und Abstandshülsen sollen so wieder eingesetzt werden, daß der dicke Gummiteil in Anfahrtrichtung sitzt. Schließlich nieten wir alles schön über Kreuz wieder zusammen. Die eben angeführte Reparatur ist nicht ausführlicher geschildert, weil sie 1. selten vorkommt, 2. nur von jemand ausgeführt



werden kann, der nieten gelernt hat und das dazu notwendige Werkzeug besitzt (dieser Mann kommt mit der kurzen Anleitung zurecht) und weil es 3. den ganzen Kupplungskorb samt Kettenrad als Austauschteil gibt.

14. Die Distanzscheiben auf der Kickstarterwelle werden ebenso aufgehoben. Sie ändern sich nur bei Verwendung einer neuen Welle oder eines anderen Gehäuses. Nun setzen wir den Kickstarterhebel auf, ziehen die Welle ein Stück heraus, bis das Zahnsegment vom Anschlag frei kommt, und wir die Kickstarterfelder langsam entspannen können (Bild 30). Dann ziehen wir Welle mit Segment, Feder und Führungsscheiben aus dem Gehäuse.

15. Leider ein bekanntes Übel ist der starke Verschleiß der Kickstarterverzahnung. Wir drehen den Kupplungskorb um und können hier unter leichtem Zusammendrücken der Haltescheibe den Sprengring entfernen (Bild 31) und dann das Kickstarterrad abnehmen. Aus dem Segment kann

die Welle unter Zwischenhalten eines Leichtmetall- oder Bronzestückes herausgeschlagen werden. Beim Einschlagen des neuen Segments (Bild 32) müssen wir darauf achten, daß der Halteschlitz für die Kickstarterfeder zum Gehäuse hin zu liegen kommt. Ebenso müssen die beiden Ölbohrungen in der Kickstarterwelle bei der Segmentruhestellung, also am Gehäuseanschlag anliegend, senkrecht stehen (Bild 33). Die Abdeckscheiben für die Feder sind verschieden stark, die dünnere (0,88 mm) sitzt am Segment, die dickere (1,0 mm) zum Gehäuse zu.

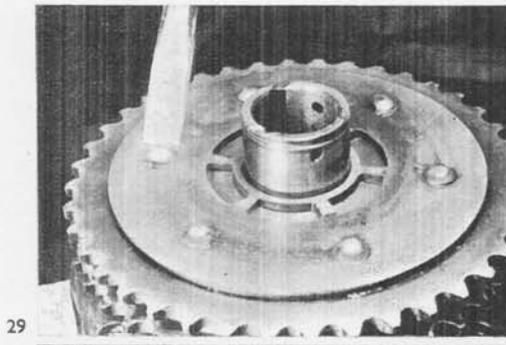
16. Wir drehen das Gehäuse wieder um und unterlegen mit passenden Holzstücken so, daß die Schaltwelle nicht aufsteht. Dabei fällt uns dann wahrscheinlich der dicke Teil der Kupplungsdruckstange aus der Kupplungs- bzw. Getriebewelle heraus und gleich hinterher die dazwischenliegende Kugel. Gut aufheben! Falls die Kugel doch verloren geht: 7 mm DIN 5401! Jetzt lösen wir nach bekannter Methode (Bild 5 und 6) mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher alle 12 Gehäuseschrauben. Achtung: bei RT 250 S sind es 13, davon 2 von der anderen Seite aus! Mit 11 mm starkem Dorn müssen dann die beiden Paßhülsen herausgeschlagen werden (Bild 34), die vordere (Bild 35) reicht zur Hälfte. Den Dichtungsflansch auf der Kurbelwelle drücken wir nach Lösen der 5 Zylinderschrauben (Bild 36) mit dem kleinen Schraubenzieher los und heben ihn ab. Hier sehen wir (Bild 37) das am stärksten beanspruchte Lager des ganzen Motors, denn es läuft trotz aller konstruktiver Kniffe praktisch immer ohne bzw. nur mit der von Anfang an vorhandenen Schmierung! Erst beim 250 S-Motor ist dieses Problem einwandfrei gelöst. Die Hauptlager werden hier vom Getriebegehäuse aus mitgeschmiert (siehe auch die späteren Schnittbilder 52, 54 und 55).

17. Nun muß das Gehäuse auseinander. Gewaltanwendung, wie Gummihammer, Warmmachen oder gar den Schraubenzieher in den Gehäusespalt drücken, scheidet unbedingt aus. Für die jetzt notwendigen selbst zu bauenden Werkzeuge kann ich keine genauen Maße vorgeben, sondern nur eine Anleitung, denn erstens sind die notwendigen Maße für die verschiedenen Motorgrößen und Ausführungen um Geringes verschieden und außerdem gibt es je nach schon vorhandenem Werkzeug verschiedene Kombinationsmöglichkeiten.

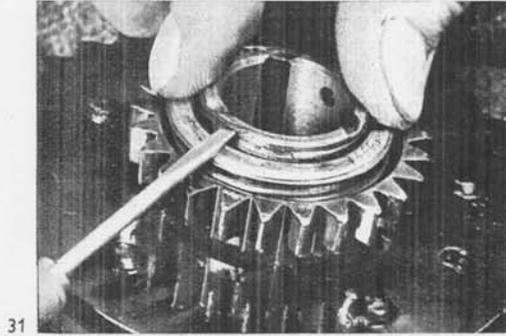
Wir drehen unseren Motorblock Lichtmaschinen-seite nach oben und sehen da (Bild 38 Pfeile) zwei Gewindelöcher (M 8). Aus starkem Blech (4-6 mm) schneiden wir uns eine Platte (ca. 200x200 mm) aus. Diese bekommt an passender Stelle (wir legen die Platte zum Ausprobieren auf) ein Loch, groß genug für den Kurbelwellenzapfen und zentrisch dazu entsprechende Bohrungen, durch die die Platte mit M 8 Stahlschrauben in oben bezeichneten Gewindelöcher am Gehäuse befestigt wird. Meine Platte (Bild 40) sieht schon aus wie ein Schweizerkäse, da sie an alle behandelten Motortypen angepaßt wurde. Als zweites brauchen wir eine Schraubvorrichtung, um die Kurbelwelle abdrücken zu können. Diese kann aussehen, wie die Skizze (Bild 39) zeigt, also aus Rohrstücken, Blechen und Schrauben zusammengesetzt, man kann aber auch etwa vorhandene Abzieher einsetzen, die man irgendwie an der Platte befestigt, z. B. mit eingedrehtem Gewinde. Oder, wie ich das mit dem einfachen Zweiarmabzieher gemacht habe, durch entsprechende Löcher in der Platte, durch die die Abzieherarme anfassen können. (In diesem Fall die Platte nicht zu schwach wählen!). Sehr empfehlen kann ich die Anschaffung eines Kukko-Innenausziehersatzes (Größe 22-2 und 22-1), der entsprechend mit Rohrstücken usw. kombiniert alle notwendigen Arbeiten, auch später beim Zusammenbau erlaubt. Selbstverständlich kann man sich auch die notwendigen Original-Spezialwerkzeuge alle kaufen, und zwar direkt beim Werk (Zweirad-Union, Ersatzteillager Ingolstadt) das ist natürlich nicht gerade der billigste Weg und damit wird die Rentabilität unseres „Mach es selbst“ stark in Frage gestellt.

18. Unsere Ausdrückvorrichtung setzen wir nun an der Lichtmaschinen-seite an, vorher schrauben wir in den Kurbelwellenstumpf eine M7-Schraube als Druckstück, und beginnen vorsichtig zu drücken (Bild 40). Wenn wirklich alle Gehäuseschrauben draußen sind, muß sich der Erfolg bald abzeichnen. Ganz leichte Schläge mit dem Gummihammer ringsum an das Gehäuse, lösen eventuell durch Verkanten entstandene Verspannungen.

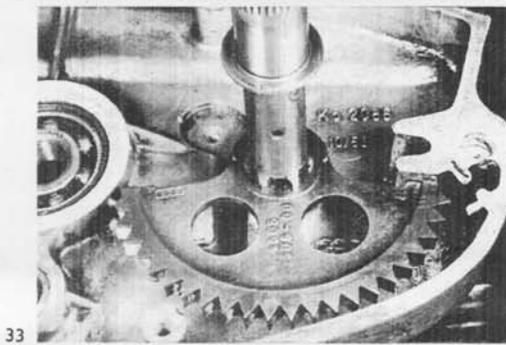
(Fortsetzung im nächsten Heft)



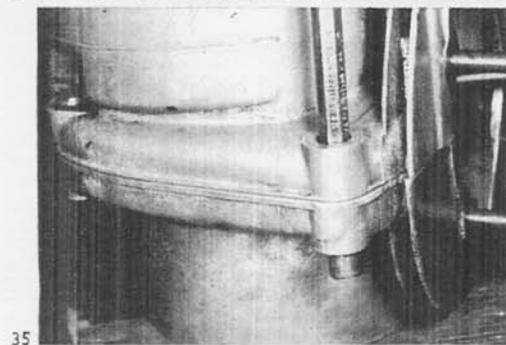
29



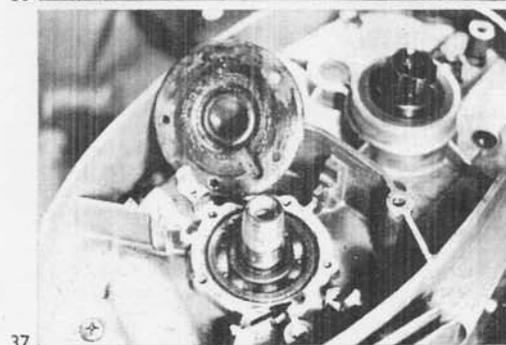
31



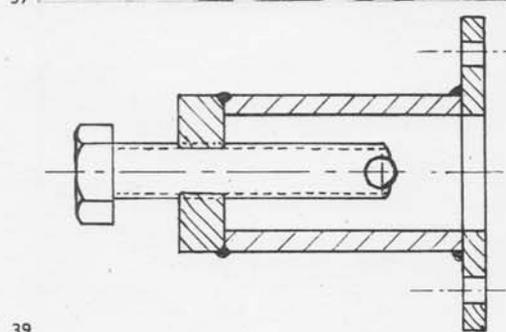
33



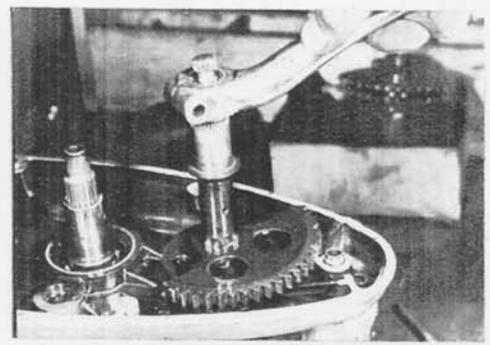
35



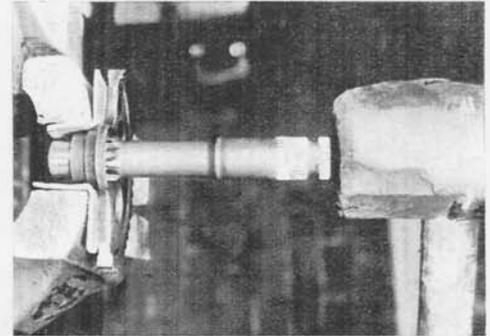
37



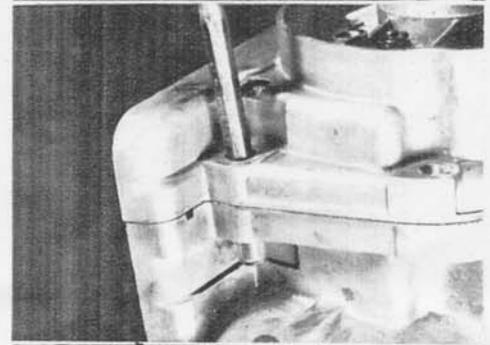
39



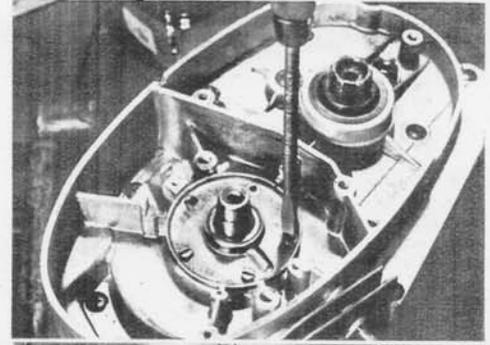
30



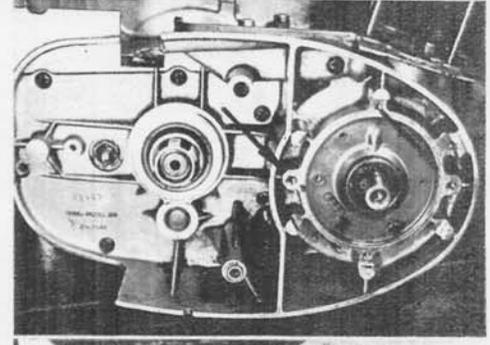
32



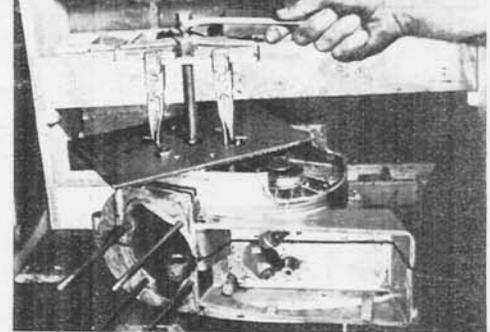
34



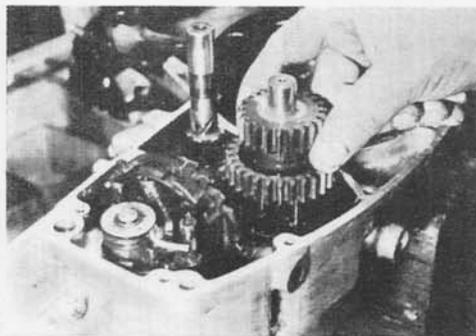
36



38



40



19. Aus der linken Gehäusenhälfte nehmen wir die Vorgelegewelle samt Rädern heraus (Bild 41). Soll nur die Kurbelwelle ausgetauscht werden, gehen wir gleich über zu 25, ansonsten machen wir jetzt weiter mit

20. **Zerlegen des Getriebes.** Dazu entfernen wir die Bz-Scheibe (Bild 42) und ziehen die Schaltwelle nach unten heraus. Jetzt können wir Scheibe, Rückholfeder und Schaltfinger entfernen (Bild 43).

21. Auf der Rückseite der Gehäusenhälfte (Bild 44, Pfeil) entsichern wir die beiden M 6-Schrauben und drehen sie heraus. Jetzt können wir mit einem geschickt angesetzten Schraubenzieher (Bild 45, hier dient ein Steckschlüssel als Unterlage) den Schaltautomaten heraushebeln. Mit ihm zusammen nehmen wir das Schaltrad für den 3. und 4. Gang heraus. Den Schaltanschlag brauchen wir normalerweise nicht ausbauen. Nach Lösen der Sechskantmutter (SW 14) und Herausdrehen des Haltestiftes für die Rückholfeder mit dem Schraubenzieher können wir den Schaltanschlag herausnehmen bzw. von der anderen Seite her mit einem langen Durchschlag herausdrücken.

22. Der Schaltautomat selbst ist sehr leicht zu zerlegen. Wir entfernen dazu die Bz-Scheiben (Bild 46), nun können alle Teile leicht auseinandergenommen werden. Bei entsprechendem Verschleiß, besonders der Führungsgabeln, werden sie durch Neuteile ersetzt. Zum Ausbau der Schaltstifte aus dem Schaltstück drücken wir die Schaltstifte nach innen und schlagen mit einem passenden Durchschlag (Stück einer 3 mm-Speiche) die Zylinderkerbstifte heraus (Bild 47).

Tip: Wir merken uns, daß alle solche Teile, die zu nur einmal demontierbaren Verbindungen gehören wie Splinte, Kerbstifte, Bz-Scheiben, Sicherungsbleche usw. **grundsätzlich** für den Zusammenbau **neu** genommen werden!

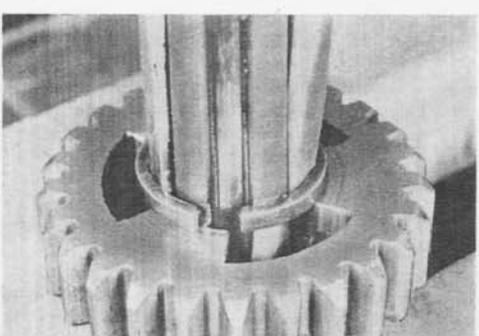
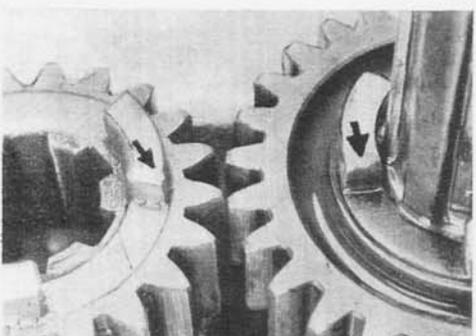
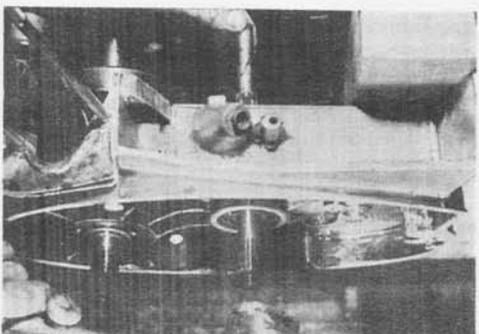
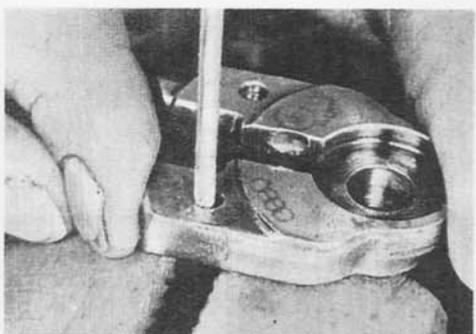
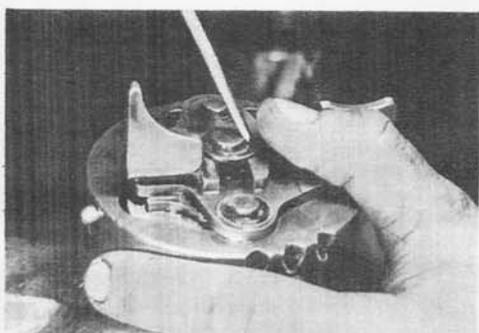
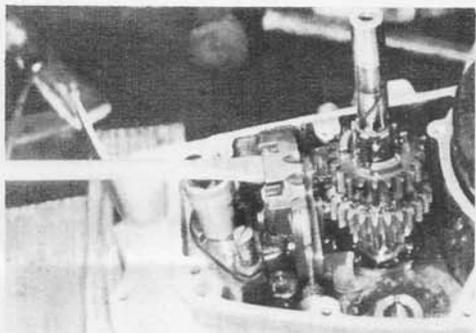
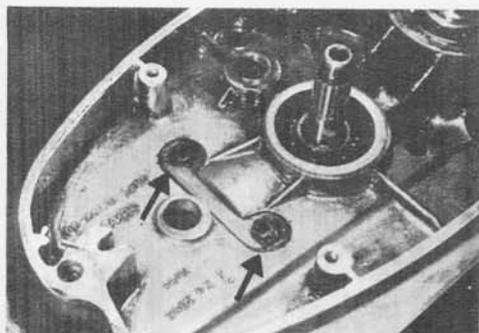
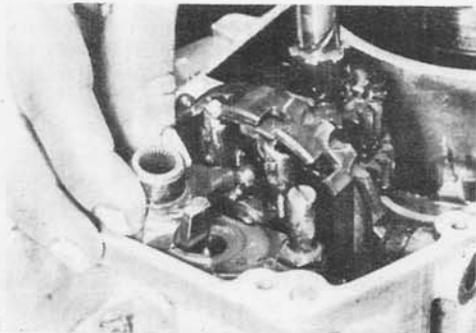
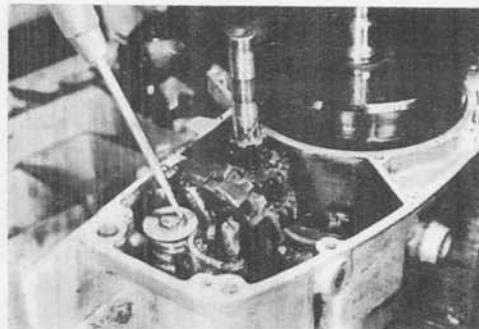
23. Mit dem Gummihammer schlagen wir die Kupplungswelle aus dem Lager (Bild 48).

24. Wir schauen uns die Schaltklauen und -fenster der Getrieberäder an (Bild 49). Diese Klauen zeigen schon leichte Ankratzungen (Pfeile) sind aber noch zu gebrauchen. Bei stärkerem Verschleiß müssen die Räder ausgewechselt werden. Beim 3. Gangrad muß dazu ein Sprengring entfernt werden (Bild 50). Wem das nicht mit drei ringsum eingesteckten Schraubenziehern gelingt, der soll ihn ruhig zerbrechen und dafür einen neuen kaufen, die Spezialpreise dazu kostet nämlich mehr!

25. Jetzt geht es an die Kurbelwelle: Mit unserer Abdrückplatte und der vorhandenen Schraubvorrichtung drücken wir die Kurbelwelle aus der Gehäusenhälfte. Dazu wird die Platte mit entsprechend zu bohrenden Löchern mit drei M 6-Schrauben in den Gewindelöchern für den Gehäuse- deckel festgeschraubt. Für den Paßstift, der den Deckel in die richtige Lage fixiert, muß je nach Größe der Platte auch ein Loch gebohrt werden, damit sie nicht hier aufliegt. Die Gehäuse unterlegen wir mit Holzstücken und halten beim Ausdrücken gleich eine Hand unter (Bild 51), denn die Kurbelwelle kommt auf dem letzten Stück ganz plötzlich und darf uns nicht herunterfallen!

26. Zum Ausbau der Lager und Simmerringe müssen die Gehäusenhälften gleichmäßig erwärmt werden. **Gleichmäßig**, damit sie sich nicht verziehen. Das geht auch mit der Lötlampe, es gehört aber etwas „Gewußt wo“ dazu: Man erwärmt immer von außen nach innen und darf nie länger mit der Flamme auf einer Stelle verweilen. Wer sich das nicht getraut, eine narrensichere Methode ist: Hinein in Muttis Backofen, Flamme auf Oberhitze! Eine Heizplatte erwärmt nur einseitig, ist also auch ungünstig, höchstens, wenn das Teil immer wieder auf alle Seiten gedreht und so gleichmäßig erwärmt wird. 80 bis höchstens 100 Grad Celsius sind die richtige Temperatur. Das Teil darf eben gerade schwach zwischen unter dem naßgemachten Finger.

Meist fallen jetzt die Lager fast von alleine aus dem Gehäuse, mit passendem Rohrstück helfen wir nach. Die Radialdichtringe hebeln wir mit dem Schraubenzieher vorher aus. **Wichtig:** Bei den zwei Lagern auf der Kupplungsseite muß jedes jeweils nach außen ausgedrückt werden, denn zwischen ihnen sitzt ein Sprengring zur

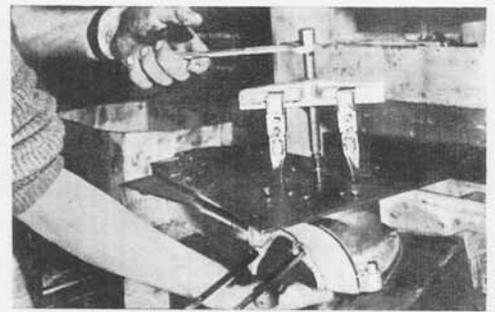


Fixierung, dessen Gehäusenut bei Gewaltanwendung zerstört wird. Wir sehen uns deshalb vorher sehr sorgfältig die Schnittbilder der verschiedenen Kurbelwellenlagerungen an (Bild 52 bis 55). Das Kupplungswellenlager drücken wir von außen nach innen heraus, dann braucht auch der außen sitzende Sprengring nicht entfernt werden (Bild 56). Die Bronzebüchse der Vorgelegewelle (Bild 56, Pfeil) wird, falls sie ausgelauften ist mit einem 18 mm-Durchschlag (alter Kolbenbolzen) bzw. 20 mm bei der 250 S, ausgeschlagen.

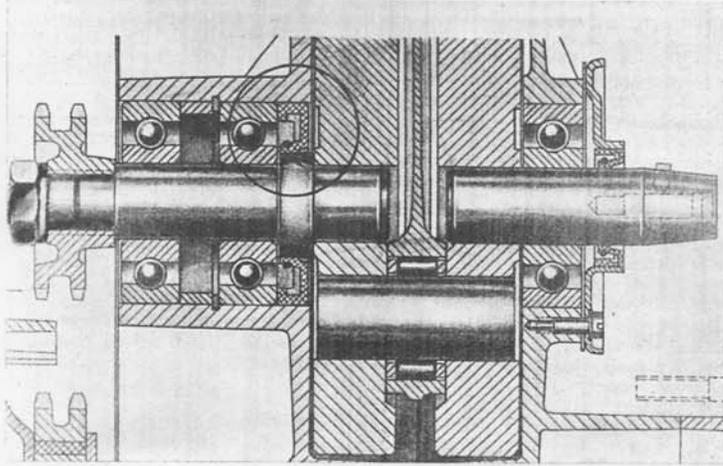
27. Entsprechend verfahren wir mit den Lagern der rechten, der lichtmaschinenseitigen Gehäusehälfte. Hier ist die Lagerung für die Getriebe-

abtriebswelle bzw. das Schaffrad doppelt ausgeführt. Nach Abnehmen des Abstandsringes für das Kettenrad schlagen wir das Schaffrad nach innen aus dem Lager. Beide Rillengeräte samt dem dazwischenliegenden Abstandsring können wir jetzt ebenfalls nach innen herausschlagen. Den Dichtring schließlich schlagen wir dann nach außen hin heraus, dazu genügt ein seitlich angelegter Schraubenzieher. Der Sprengring kann im Gehäuse verbleiben.

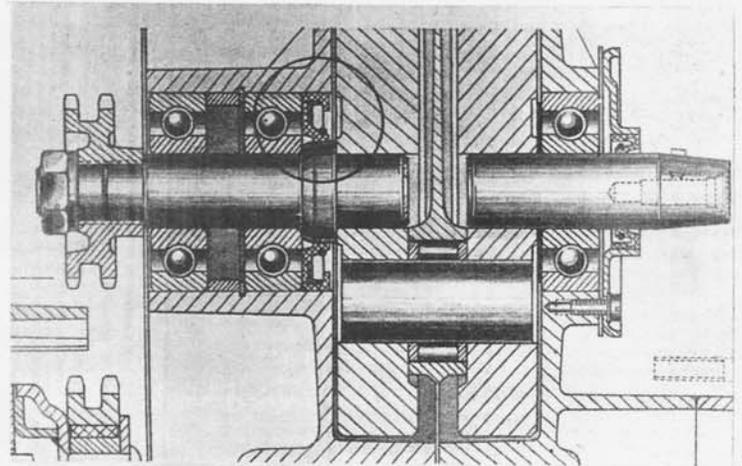
Wichtiger Tip: Immer wenn wir irgendein Teil oder Lager aus dem Gehäuse schlagen, muß das Gehäuse möglichst auf einer großen Fläche mit Holz eben unterlegt sein! Es könnte sich sonst wieder verziehen.



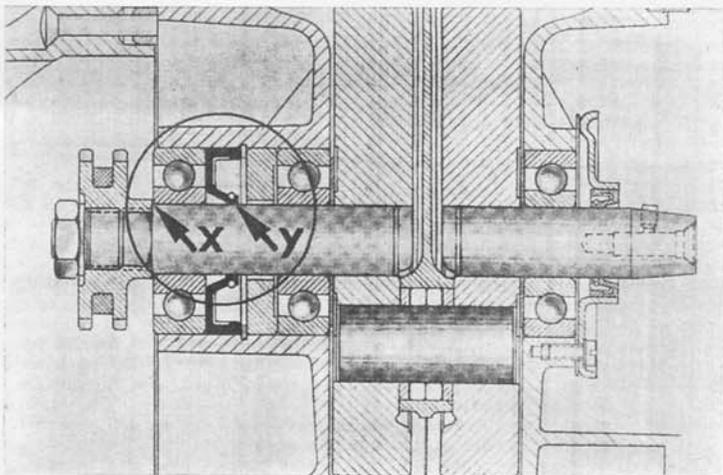
51



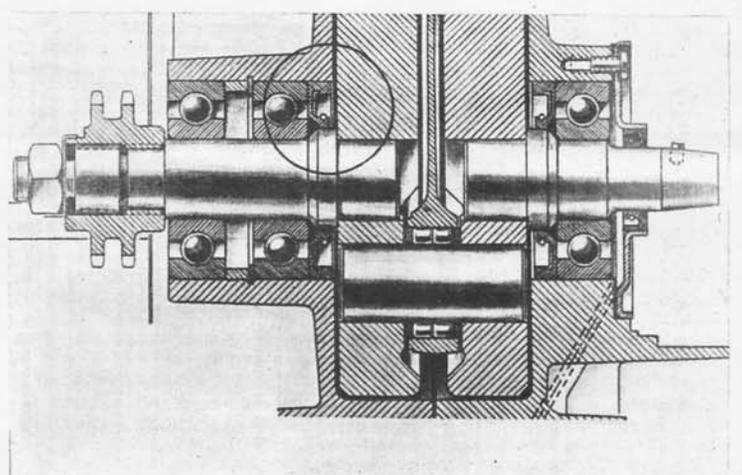
52



53



54



55

Zusammenbau:

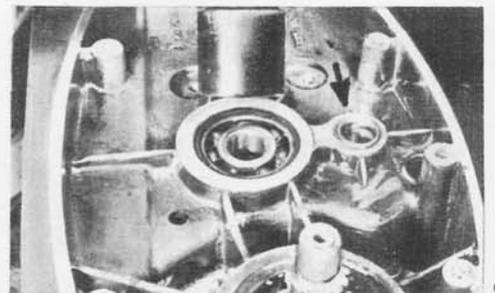
Über die Kolbenbehandlung usw. lese man bitte in dem Buch „Besser machen“ nach. Die Kurbelwelle wird meist doch erst ausgebaut, wenn sie ganz böse ausgeleiert oder schon festgegangen ist, so daß sich hier die Angaben über zulässige Toleranzen erübrigen. Außerdem, wer hat schon Meßuhren und Meßvorrichtungen? Was den Verschleiß der übrigen Teile betrifft, so geht der Amateurbastler immer am sichersten, wenn er mit den ausgebauten Teilen beim Ersatzteillager anrückt und sich Neuteile zum Vergleich zeigen läßt. Überhaupt geschieht der Ersatzteilkaufl immer am besten nach dieser Regel, denn wir gleich sehen werden, ist auch Originalersatzteil nicht immer unbedingt gleich Originalersatzteil!!
1. Wir betrachten uns noch mal genau die Schnittbilder der Kurbelwellenlagerungen und vergleichen mit unserer ausgebauten Kurbelwelle. Bild 55 ist die Lagerung der 250 S, die Radialdichtringe sitzen innen, ihre Dichtlippen sind zum Kurbelwellenraum zu gerichtet. Die Lager links (immer in Fahrtrichtung gesehen) sind zum Getrieberaum hin offen und werden von hier mitgeschmiert. Das rechte Lager wird durch den gestrichelten angedeuteten Kanal (es sind zwei) vom Getrieberaum her mit Schmieröl versorgt, eine überzeugende und sicher funktionierende Lösung!

Bei der 175 S bzw. 200 S gibt es zwei Kurbelwellenausführungen, die aber beide in das vor-

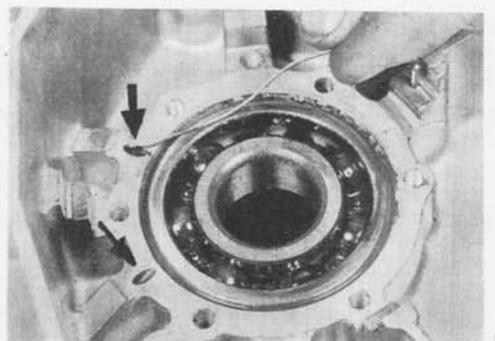
handene Gehäuse passen (Bild 52 und 53). Hier ist unbedingt auf die richtige Lage der Dichtringe zu achten, die aus den Schnittbildern hervorgeht. Bei der 175 VS (200 VS) ist das Lager wieder direkt an die Kurbelwange gerückt (Bild 54). Beim Einbau muß der Kurbelwellenstumpf unbedingt mit einer Gleithülse versehen werden, daß die scharfe Kante Pfeil X nicht die Lippenkante des Dichtringes Pfeil Y, der hier zwischen den Lagern sitzt, verletzen kann! Die Hülse muß außen das Maß der Kurbelwellenachse haben und vorne konisch zulaufen, Innensitz auf das äußere Maß des Keilprofils. Wer sie sich nicht selbst drehen kann, kauft sie direkt beim Werk (Zweirad Union, Ersatzteillager Ingolstadt).

Nun kommen wir zum eigentlichen Zusammenbau.
2. Wir nehmen uns erst die rechte Gehäusehälfte vor und erwärmen sie wieder schön gleichmäßig. Zum Einsetzen des Kurbelwellenlagers schrauben wir den äußeren Blechdeckel nur mal mit drei Schrauben an, damit uns das Lager nicht wieder hinten herausfällt und legen bzw. drücken es von innen her ein. Bei der RT 250 S überzeugen wir uns vorher, ob die beiden Öllöcher (Bild 57, Pfeile) sauber sind und durchgehen.

Tip: Beim Einbau neuer Lager wird mit einem passenden Rohrstück immer so nachgeholfen, daß die Kräfte nicht über die Kugeln übertragen werden! Also beim Sitz im Gehäuse über den Außenring drücken, beim Sitz auf der Welle über den Innenring!



56



57

Fortsetzung von Heft 17/60

Bei der 250 S drücken wir gleich hinterher den Dichtring mit einem Stück Hartholz (Bild 58) besser noch mit einem genau außen passenden Rohrstück (Bild 59) ein. Dabei achten wir besonders darauf, daß der Dichtring nicht verkatet wird, denn sonst könnte die äußere Gummischicht, die für die Abdichtung hier verantwortlich ist, beschädigt werden.

3. Wir wenden uns der Schaftradlagerung zu. Der Sprengring sitzt noch drin, sonst setzen wir ihn jetzt mit einer Spitzzange oder speziellen Innenseegeringzange ein. Am Grund der Lagerbohrung sitzt (nicht bei allen Modellen) eine Bohrung, die zur Lagerung der Vorgelegewelle führt. Sie dient für Öldrucklauf und -zirkulation (Bild 60). Mit einem Draht wird sie gesäubert. Nun setzen wir von innen her erst ein Lager, dann den Distanzring (Bild 61) und dann das zweite Lager ein. Gleich hinterher schlagen wir mit dem Gummihammer das Schafrad ein (Bild 62). Dabei müssen wir auf die richtige zentrische Lage des Abstandsringes vorher achten, um nicht das Gewinde am Schafrad zu beschädigen.

Wird die Bronzebüchse der Vorgelegewellenlagerung auch ausgewechselt, muß die Verschlussscheibe in die Büchse eingedrückt werden. Wir legen die Gehäusehälfte zum Abkühlen weg.

4. Wir nehmen uns die inzwischen gewärmte andere Gehäusehälfte vor. Hier setzen wir den Sprengring für die Kurbelwellenlagerung ein und drücken nun den Abstandsring und ein Lager von außen her (bzw. Dichtring und Lager bei der 175/200 VS), dann das andere Lager von innen her und schließlich noch den Radialdichtring ein, entsprechend den Schnittzeichnungen Bild 52 bis 54, Heft 17/1960, die wir uns dazu nochmals sorgfältig ansehen.

Das Kupplungswellenlager wird von innen her bis zum Anschlag an den vorher eingesetzten Sprengring eingedrückt (Bild 63 Nr. 1). Die neue Bronzebüchse wird, Anlaufbund nach innen, einfach mit einem Hartholzstück in das Gehäuse eingeschlagen (Bild 63 Nr. 2). Nicht vergessen, das Gehäuse gut zu unterlegen!

5. Es ist vorteilhaft, wenn diese (kupplungsseitige) Gehäusehälfte noch ordentlich warm ist, sie soll aber keinesfalls mit den eingebauten Lagern nochmals erwärmt werden, eine unkontrollierbare örtliche Überhitzung könnte den Lagerschalen oder Kugeln schaden und zum baldigen Ausfall führen!

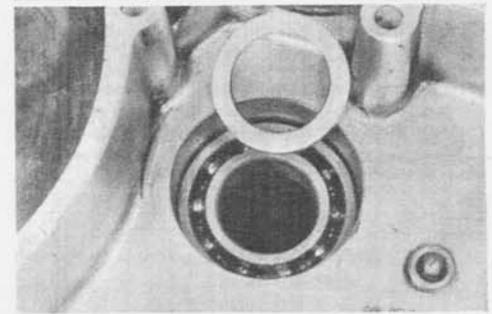
Wir brauchen jetzt eine Einziehvorrichtung für die Kurbelwelle, die ungefähr so aussehen kann, wie die Skizze (Bild 64) zeigt. Wichtig daran: Der Schraubzapfen muß mindestens 50 mm Hub bringen (mit von mal zu mal längeren Rohrstücken kann man sich notfalls auch helfen) und soll am unteren Ende ein Innengewinde M 14×1,5 besitzen, (eine an ein Rohrstück angeschweißte Mutter z. B.). Die Maße des unteren Auflagetellers (der nicht einmal festgeschweißt zu sein braucht), sollen möglichst eingehalten werden, so daß die Abstützung auf Lagerinnenring, Außenring und Gehäuse erfolgt. Sehr elegant hier wieder der Kukko-Innenauszieher, dessen Schraubteil schon an einem Ende das erforderliche M 14×1,5 Innengewinde besitzt.

Bild 65 zeigt nun, wie man die Kurbelwelle zuerst in die eine Gehäusehälfte einzieht. Verwendet habe ich dazu einfach eine in der Mitte kreisrund (25 mm \varnothing) ausgeschnittene Platte, ein entsprechendes Rohrstück, (eine Scheibe) und den Schraubteil des Kukko-Innenausziehers (Nr. 22-2). Der äußere Abstützteil wurde nur als Distanzstück bzw. statt einer entsprechend großen und starken Scheibe verwendet, die rechts und links weggestreckten Abstützarme haben hierbei nichts zu bedeuten. Wichtig noch beim Einziehen: Eine Hand hält das Pleuel, daß es sich nicht auf dem letzten Stück Weg am Gehäuse verklemmt und sich verbiegt. Übrigens immer alles, Wellenzapfen, Lager usw. vorher einölen!

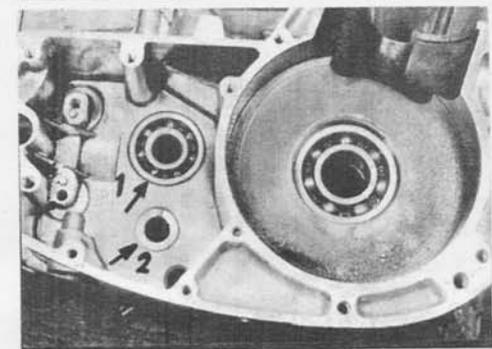
6. Zusammenbau des Getriebes: Wir setzen den Schaltanschlag ein und schrauben Haltestift und Mutter erst nur von Hand ein (Bild 66 Pfeil), dann schlagen wir, nicht zu brutal, daß der Sprengring nicht aus der Nut springt, die Kupplunaswelle mit dem Gummihammer in ihr Lager (Bild 66).



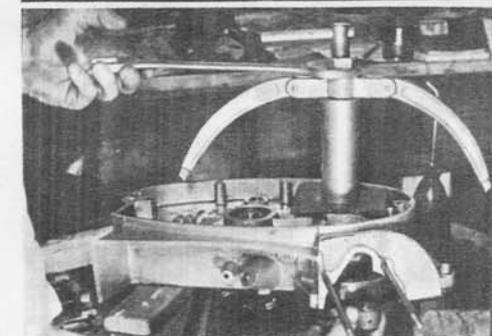
59



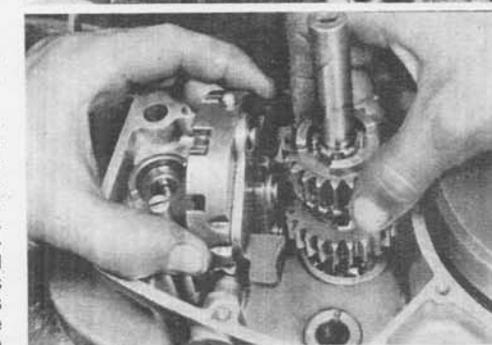
61



63

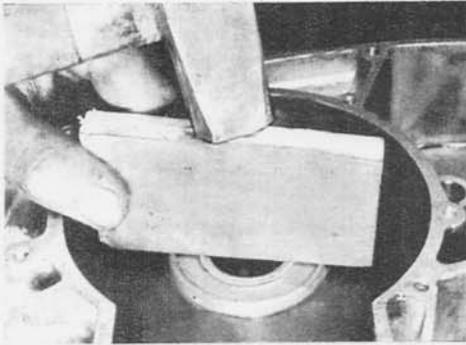


65

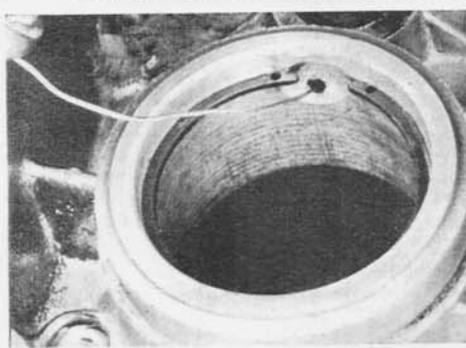


67

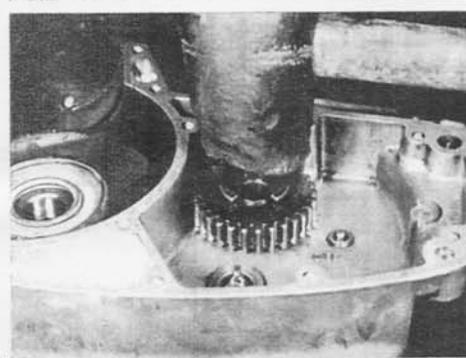
Den fertig zusammengesetzten Schaltautomaten (mit neuen Bz-Scheiben!!) setzen wir zusammen mit dem Schalträd für den 3. und 4. Gang (21 Zähne, schmale Seite nach unten) ein und drücken ihn in die Paßstifte (Bild 67). Mit etwas geschickten Fingern gelingt es leicht, gleichzeitig die Feder und Kugel für die Schaltarretierung, die man mit etwas Fett festgeklebt hat, in ihren Sitz zu drücken. (Fortsetzung im nächsten Heft)



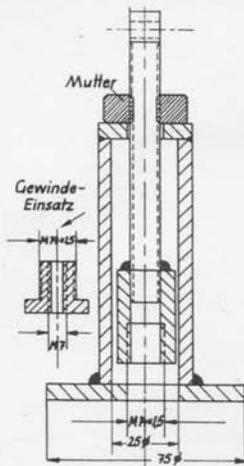
58



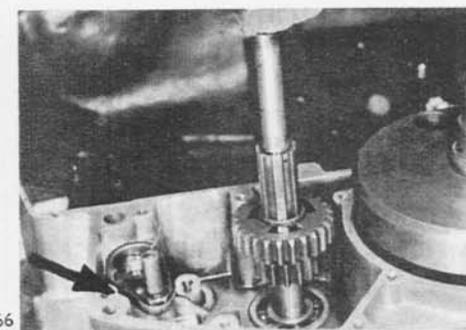
60



62



64



66



Zylinder-Guss GmbH. & Co. KG. Detmold/Lippe, Wittekindstraße 16

Spezial-Gießerei ausschließlich für luft- und wassergekühlte Motoren-Zylinder und Zylinderköpfe, wirtschaftlichste Herstellung aller Rippenformen für 2- und 4-Takt-Motoren nach dem Mayer-Verfahren.



MOTORRAD

baut am Motor  **RT 175-350 S**

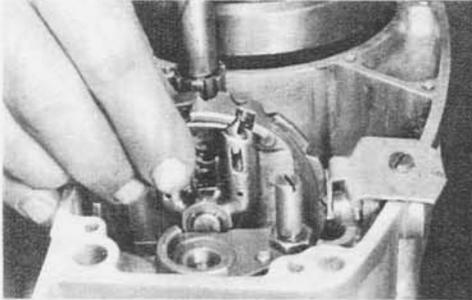
von Bertram Nauwerck

(Fortsetzung von Heft 18/1960)

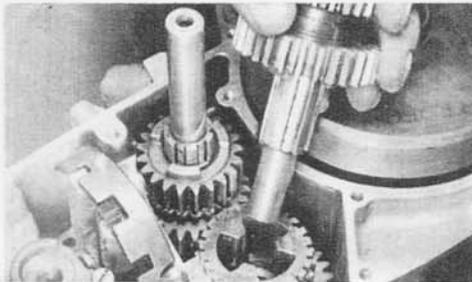
Wem das nicht gelingt, der sperrt sie vorher mit einem aus Stahlblech gebogenen Halter (Stahlblech, weil es höchstens 1 mm stark sein darf und gegen den Federdruck halten soll), der (Bild 68) mit einer Schraube am Gehäuse gehalten wird. Von der Rückseite her wird der ganze Schaltautomat wieder mit zwei M6-Schrauben (SW 10), die mit einem gemeinsamen Blechstreifen (siehe Bild 44, Heft 17/1960) gesichert werden, festgeschraubt.

Jetzt legen wir das 1. Gangrad, Klauen nach oben, ein (Bild 69) setzen das Schaltrad für den 1. und 2. Gang mit der Schmalseite nach oben in die Schaltgabel und führen jetzt die Vorgelegewelle mit den restlichen Getrieberädern ein, zweites Gangrad mit der Planfläche zum Schaltrad (Bild 70). Mit dem Schraubenzieher spreizen wir die Rückholfeder und drücken sie mit dem Daumen über den vorher eingesetzten Schaltfinger (Bild 71). Von unten führen wir die Schaltwelle ein, setzen die Scheibe auf und sichern sie mit einer Bz-Scheibe.

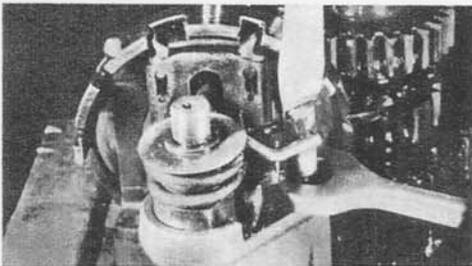
7. In der Stellung „2. Gang“ (das zählt man am besten außen am Schaltrad an den Nuten für die Arretierung ab; 1. Gang, Leerlauf, 2. Gang, von unten her) drehen wir den exzentrischen Haltestift mit dem Schraubenzieher so, daß die Schaltstifte in den Schlitzen der Schaltscheibe nach außen gleichen Abstand haben (Bild 72) und die Rückholfeder auf beiden Seiten anliegt. Gelingt das so nicht, muß die Rückholfeder entsprechend nachgebogen werden. Dann sichern wir den Haltestift mit der Mutter (SW 14). Jetzt machen wir große Schaltprobe durch alle Gänge, dazu jeweils die Räder etwas drehen, damit die Klauen einrasten können! Dabei soll nun der Schaltstift auf der Druckseite anliegen und das



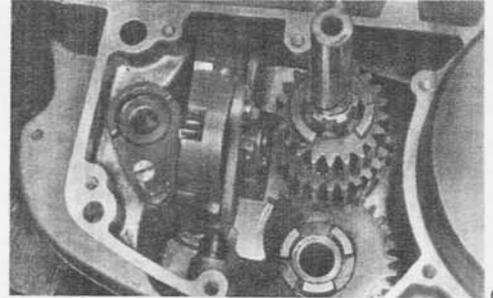
68



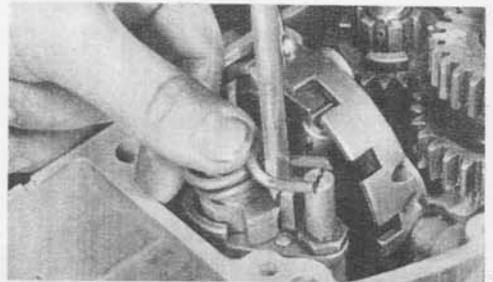
70



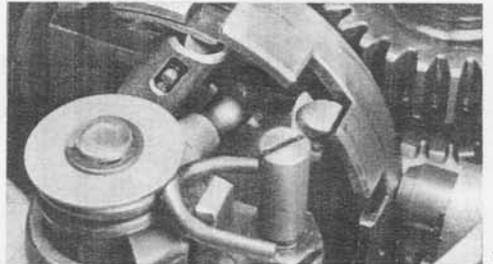
72



69



71



73

Eine Fachbibliothek

für den echten Motorradfahrer

CARL HERTWECK

Besser machen – Arbeiten an Motorrädern

Eine in ihrer Vollkommenheit einmalige Anleitung, Arbeiten an Motorrädern selbständig durchzuführen.

184 Seiten. Schweres Kunstdruckpapier. Robuster, flexibler Plastikeinband. Ca. 270 Fotos. DM 15,80

Selbermachen? Nicht weil es so einfach oder so erholend oder sonst etwas ist, nichts von dem! Selbergemacht muß das werden, was einem sonst niemand macht. Weil es nicht zu bezahlen ist und zu risikoreich und zu zeitraubend wäre. In diesem Buch steht all das, was man in den dicksten Lehrbüchern vergeblich sucht und was einem selbst erfahrene Meister nicht sagen können. Jede Seite strotzt von Tips und Tricks und macht sich vielfach bezahlt.

SIEGFRIED RAUCH

Werkstatt-Handbuch für Zweitaktmotoren

144 Seiten. Zahlreiche Zeichnungen. DM 3,90

Aufbau und Wirkungsweise, richtige Bedienung und Wartung, Betriebsstörungen, Instandsetzungsarbeiten, Umbau.

Deutschlands Spezialversandhaus für Motorradliteratur

MOTOR-PRESSE-BUCH, Stuttgart, Reinsburgstr. 4

ERNST LEVERKUS

NSU-Max – richtig angefaßt

Anleitung zur Pflege eines interessanten Motorrad-Motors. Ein Brevier über das Fahren und die Freude mit einem Motorrad.

96 Seiten. Schweres Kunstdruckpapier. Robuster, flexibler Plastikeinband. 280 Fotos. DM 12,80

Unter anderem steht darin: Urteil ohne Schminke · Das Kapitel vom Schlossern am Motor · Die unheimlichen Kurven · Wenn rauhe Straßen glitschig sind · Die Kunst des Gasgebens · Nürburgring, die Hohe Schule · Die sagenhaften Durchschnitte · Sportmaschinen · Rennmaschinen · Die Straßensportmaschine · Die Geländemax · Fahrwerkkontrolle · Kleine Wichtigkeiten am Rande · Alle technischen Daten.

Der Bestellzettel erleichtert es Ihnen, uns Ihre Wünsche zu nennen. Wenn Sie das Heft nicht zerschneiden wollen, bestellen Sie bitte auf einer Postkarte.

----- Bestellzettel -----

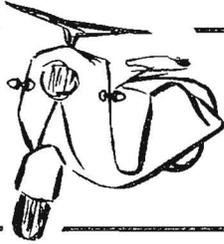
An MOTOR-PRESSE-BUCH, Stuttgart, Reinsburgstraße 4

Bitte liefern Sie mir folgende Bücher

Zahlung nach Erhalt Lieferung per Nachnahme

Name _____ Vorname _____

Wohnort, Kreis _____ Straße, Hausnummer _____ Mo 19 _____

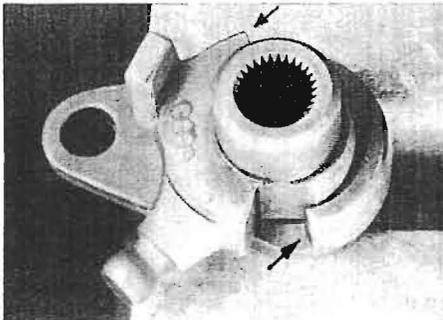


Komplette

Roller- und Motorrad-Blinkanlagen

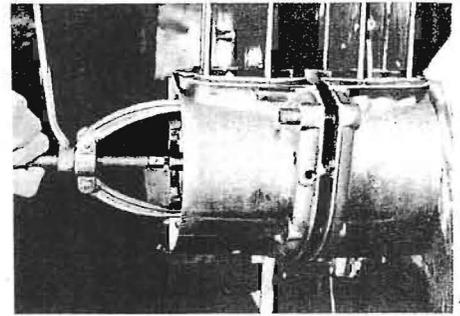
den neuesten Zulassungsbestimmungen entsprechend

HERMANN STRIBEL · FABRIK FÜR AUTOZUBEHÖR · NÜRTINGEN-WURTT.



74

Schaltrad immer genau bis zur Arretierung ziehen (Bild 73). Tut er das nicht, so wird der restliche Schaltweg nur durch den Druck der Arretierungsfeder ausgeführt, Erfolg: Besonders beim schnellen Schalten springen uns munter die Gänge heraus! Liegt der Schaltfinger zu früh am Anschlag, so kann dieser (Bild 74, Pfeil) etwas abgeschliffen werden, aber Vorsicht, nur Millimeterbruchteile! Zieht er zu weit, muß der Anschlag durch Auftragsschweißung und erneutem Abschleifen geändert werden, bzw. muß ein neuer her.



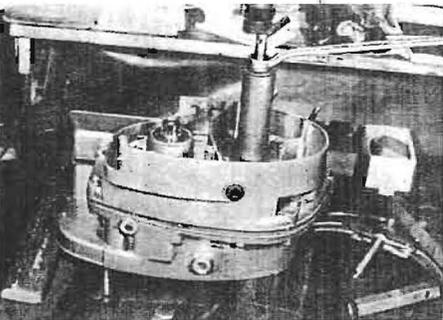
75

8. Auf die Kurbelwelle, Lichtmaschinen Seite, gehört eine Membranscheibe, die das Lager abdeckt (außer bei der 250 S). Auf die gereinigte Dichtfläche des Gehäuses kleben wir die neue Dichtung mit etwas Fett auf. Zum Aufziehen der anderen Gehäusehälfte benutzen wir wieder unsere Einzelvorrichtung. Nur brauchen wir diesmal ein M 7 Innengewinde am Zuganker (beim Kukko-Innenauszieher vorhanden!). Einer langen M 7 Stahlschraube (mindestens G 8) mit durchgehendem Gewinde sägen wir den Kopf ab und drehen sie mit dem einen Ende in den Kurbelwellenstumpf der Lichtmaschinen Seite. Auf das herausstehende Ende drehen wir dann unsere Einziehvorrichtung auf. Bild 75 (vom Zweizylinder) zeigt, wie das gemeint ist. Hier ist es der Kukko-Innenauszieher, dessen Arme sich auf eine entsprechende Platte abstützen. Mit Rohrstück und Scheiben sieht es dann so aus (Bild 76). Wichtig beim Zusammendrücken: Wir drehen das Schaltrad vorher gleich so, daß seine Klauen auf das Gegenrad passen, oder es muß garantiert Leerlauf oder besser noch 3. Gang eingeschaltet sein. Und jetzt ziehen -- aber mit Gefühl -- und auf das Pleuel achten!

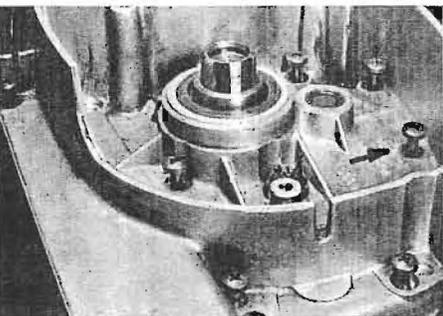
einzudrehenden Gewinde ca. 13 bis 14 mm herausschauen, wenn sie nur eingesteckt sind, also noch nicht gefaßt haben (Bild 77). Lediglich eine Schraube (Bild 77, Pfeil) macht manchmal eine Ausnahme, da ihr Gewindeloch gerade auf der Haltebüchse der Arretierungsfeder im Getriebe endet und daher etwas kürzer sein muß (nicht immer!). Mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher mit angesetztem 14er Ringschlüssel ziehen wir alle von innen nach außen an, so daß sich die Gehäuseflächen gut aneinander anlegen.

10. Keine Angst vor dem Axialspiel der Kurbelwelle! Eigentlich ist dieser Ausdruck für das, was gemeint ist, falsch, denn da die Kurbelwelle in Ringgrillenlagern mit vorgegebenem Axialspiel (0,03 bis 0,05 mm) läuft, ist ihr Axialspiel damit schon festgelegt. Da aber die beiden anliegenden Lager nur außen geführt sind (wir schauen uns nochmals die Schnittbilder an), also nicht wie meist im Maschinenbau üblich ein bestimmtes „Festlager“ und ein „Loslager“ vorhanden ist, müssen bei ungleicher Wärmeausdehnung von Welle und Gehäuse die Lager etwas im Gehäusesitz ausweichen können, bekommen also ein „Relativspiel“. (Siehe auch „das MOTORRAD“, Nr. 2/60 Seite 47). Dieses Relativspiel wird nach außen gerade durch die Dicke der Papierdichtung auf der Lichtmaschinen Seite sicher gestellt.

(Fortsetzung im nächsten Heft.)



76



77

9. Bei der RT 175 S (200 S und VS) brauchen wir jetzt wieder die 12 Gehäuseschrauben, Kreuzschlitz-Linsenschrauben, drei 22 mm, die anderen 45 mm lang, bei der RT 250 S sind es 13, davon acht 52 mm, die anderen 28 mm lang. Zwei von den kürzeren gehören auf die andere Seite. Ob sie jeweils im richtigen Lach stecken, merken wir einfach daran: Sie müssen entsprechend dem



ein
neuer
Begriff

Spezial-Federbeine

für Mopeds und Motorräder

- ▶ Gebaut nach den modernsten technischen Erkenntnissen -
- ▶ alle Typen ölhydraulisch gedämpft -
- ▶ absolut wartungsfrei -

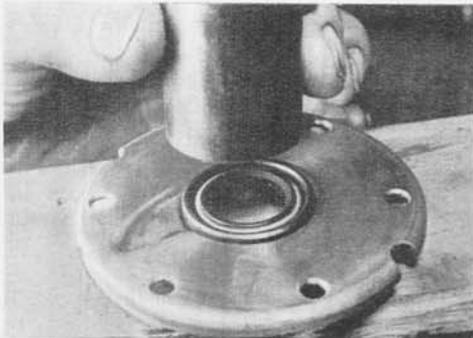
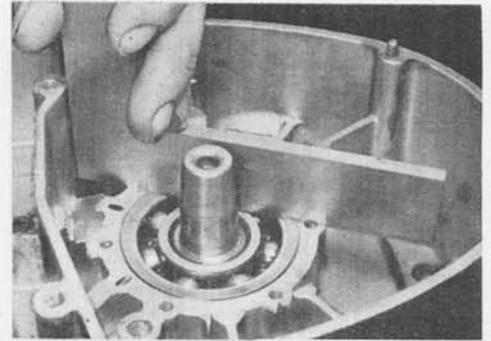
Bereits tausendfach bewährt

TELOX-Federungsgesellschaft mbH, Creussen/Oberfranken

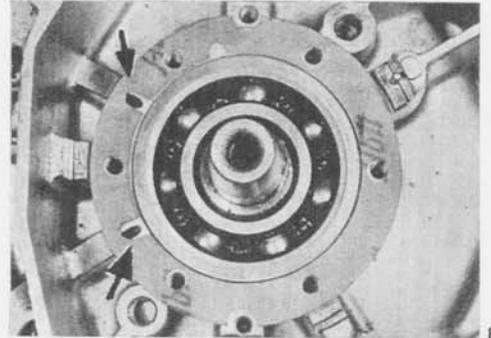
Fortsetzung von Heft 19/1960



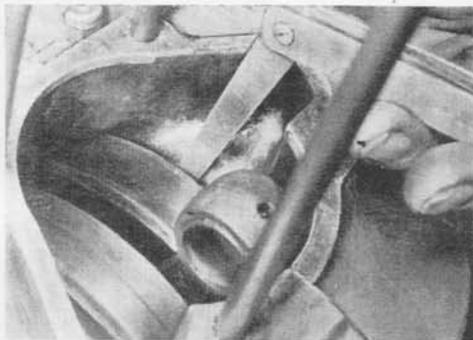
Jetzt sollte das Gehäuse wieder Zimmertemperatur haben. Wir drehen das Pleuel auf UT und stecken oben rechts und links vom Pleuelkopf zwei flache Meißel von Hand so, daß sie gerade klemmen, zwischen die Kurbelwangen und halten sie dort fest (Bild 78). Das hat den Sinn, daß beim jetzt erforderlichen Verschieben der Kurbelwelle die Kräfte nicht nur über den Pleuelagerbolzen eingeleitet werden, sondern auch gerade gegenüber. Bei einseitiger Beanspruchung verbiegt sich die Kurbelwelle sonst recht spürbar. Nun schlagen wir mit einem auf den Innenring des Lichtmaschinenlagers passenden Rohrstück die Kurbelwelle so weit nach innen, daß sie sich noch leicht drehen läßt. (Der Außenring des Lagers sitzt nicht sehr fest – mit sogenanntem „Schiebesitz“ – im Gehäuse, daher dürfen wir das machen).



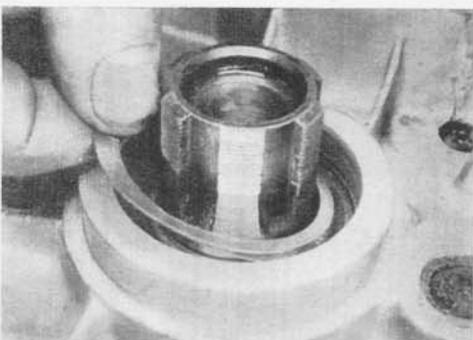
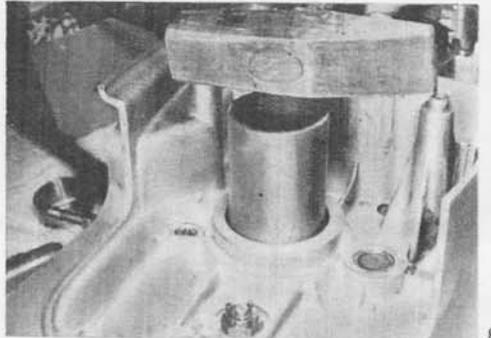
Den Abstand vom Außenring des Lagers bis zur Planfläche des Gehäuses füllen wir mit Ausgleichsscheiben (Bild 79).



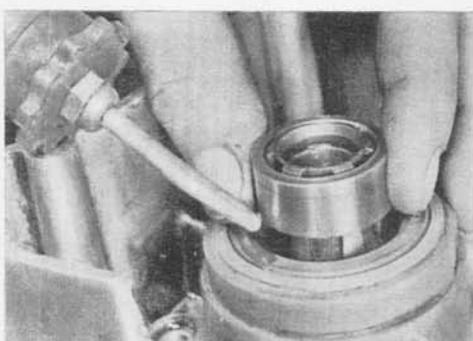
In den Blechdeckel drücken wir den neuen Radialdichtring ein (Bild 80). Dann legen wir die neue Papierdichtung auf, achten bei der RT 250 S darauf, daß auch die beiden Ölbohrungen frei sind, schneiden die Dichtung gegebenenfalls etwas aus (Bild 81) und setzen nun den Deckel mit eingöltem Dichtring so auf, daß die Sicken im Deckel entsprechend auf die Ölbohrungen zu liegen kommen (bei RT 175/200 S nach oben zur Bohrung, die zum Kurbelwellenraum führt. (Bild 37, Pfeil) Mit 5 M 4 Zylinderschrauben (6 bis 250 S) schrauben wir den Deckel fest. Als Kontrolle messen wir mit der Fühllehre den Abstand der Kurbelwangen vom Gehäuse rechts und links, der einigermaßen gleich groß sein soll (Bild 82).



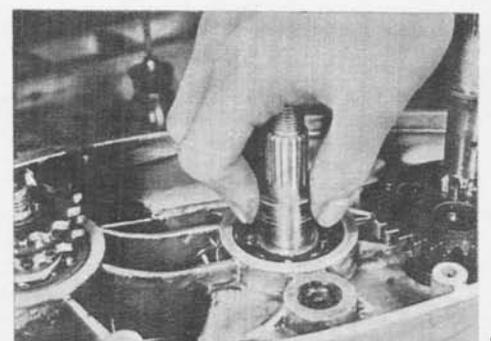
10. Mit der Spitzzange nehmen wir den Sprengring von der Schaftrادلagerung wieder heraus und schlagen mit einem Rohrstück über den Innenring die Rillennager zusammen mit dem Schaftradel so weit nach innen (Bild 83), daß es sich in der Leerlaufstellung ohne zu klemmen drehen läßt. Dann legen wir Ausgleichsscheiben bis zur Sprengringnut ein und setzen den Sprengring wieder ein (Bild 84). Bei der Verwendung der alten Teile, wenn z. B. nur die Kurbelwelle ausgetauscht wurde, brauchen wir uns natürlich diese Mühe nicht zu machen und legen gleich die alten Ausgleichsscheiben wieder ein. Mit der Dichtlippe nach innen drücken wir nun noch den Radialdichtring ein (Bild 85), ölen ihn ein und schieben die Abstandshülse für das Kettenrad ein (Bild 86).



11. Wir drehen das Gehäuse wieder um, setzen Kickstarterwelle mit Segment und Feder ein, hängen die Feder ein, drehen mit dem aufgesetzten Kickstarter einmal rechts herum und drücken die Welle bis zum Anschlag ein. Siehe auch 14 bis 15 beim Zerlegen!



12. Nach Bild 87 schieben wir die Anlaufscheibe, die alten Ausgleichsscheiben und die Lauffbüchse über die Kupplungswelle an das Rillennager. Dann schieben wir die beiden Kettenräder auf die Wellen und prüfen (Bild 88) mit der angelegten Meßleiste (Schiebelehre), ob sie genau fluchten. Etwaige Differenz können wir mit der Fühllehre messen und durch Scheiben zwischen Rillennager und Lauffbüchse (Bild 89) ausgleichen bis 0,1 mm Genauigkeit. Wir nehmen die Räder wieder ab, legen die Kette in richtiger Laufrichtung (Farbzeichen bzw. Kennzeichnung nach außen) auf und schieben die Räder wieder zusammen auf die Wellen. Der Durchhang der Primärkette soll von einer Seite zur anderen nicht mehr als 15 mm betragen (Bild 22). Bei größerem Spiel schlägt die Kette mächtig im Gehäuse und verursacht ein liebliches Geräusch, als wollte gleich alles auseinanderfallen!!



13. Wir setzen den inneren Mitnehmer in die Kupplung, legen die neuen Sicherungsbleche auf die Achsenden und drehen die Schrauben fest. Achtung: Die Kupplungswelle trägt Linksgewinde, die Kurbelwelle Rechtsgewinde. Arretiert werden die Wellen wieder entsprechend wie bei der Demontage (Bild 25), die Muttern müssen gut festgezogen und sorgfältig gesichert werden.

14. In die hohle Kupplungswelle schieben wir die 7 mm ϕ Stahlkugel und schieben den dickeren Teil (6,8 mm ϕ) der Kupplungsdruckstange hinterher (Bild 90). Dann legen wir die Kupplungslamellen möglichst in gleicher Reihenfolge wie vorher ein, legen den Kupplungssteller auf,

setzen Federkörbe und Federn ein und ziehen die Schlitzmuttern so weit fest, bis die Schrauben ca. 1 bis 2 mm herauschauen (Bild 23). Durch weiteres Hineindreihen wird der Kupplungsdruck verstärkt.

15. Mit etwas Dichtungsmasse kleben wir die Dichtung auf den Deckel auf und fetten bzw. ölen ihre andere Seite ein, damit bei späteren gelegentlichen Demontagen die Dichtung möglichst lange erhalten bleibt. Wir setzen den Deckel auf und ziehen ringsum drei Schrauben fest. Jetzt prüfen wir durch Raus- und Reinziehen der Kickstarterwelle ihr axiales Spiel und legen dann solange Ausgleichsscheiben auf die Welle (Bild 91), bis das Spiel eben gerade nicht mehr spürbar ist. In der Bohrung für die Kickstarterwelle

im Deckel ist eine Nut, da gehört ein Gummiring hinein, der abdichten soll. Ich hoffe für jeden, daß der Gummiring beim Einführen der Welle heil bleibt! Mir gelingt das äußerst selten, dann tritt beim Betrieb hier immer etwas Öl aus. Kein großer Verlust, sieht aber schmierig aus.

16. Wir suchen uns die Deckelschrauben zusammen, erkenntlich am verchromten Kopf, und schrauben den Deckel fest. Für die verschiedenen Längen gilt das schon bei 9 Gesagte.

17. Wir setzen den Kolben auf. Der Bolzen muß mit Handdruck hineingehen.

Alter Tip: Um festzustellen, ob das Pleuel verbogen ist, setzt man ohne Öl (!) den Zylinder auf den Kolben ohne Verdichtungsringe und versucht nun den Kolben quer zur Fahrtrichtung nach rechts und links zu verschieben. Er muß dabei jeweils an der Zylinderwand anliegen bleiben und darf keinesfalls zurückfedern!

Zur endgültigen Montage wird die Fußdichtung eingeölt, ebenso die Kolbenringe und die Kolbenlaufbahn. Sind die Kolbenringe richtig zu ihren Haltestiften gedreht, kann man mit etwas Geschick, indem eine Hand jeweils rechts und links den Ring zusammendrückt und die andere Hand den Zylinder hält, sogar alleine den Zylinder aufsetzen (Bild 92). Geht es so nicht, gibt es Hilfsmittel in Art von Blechstreifen, Schraubenziehern und vor allem die Hände eines Helfers. Die Zylinderkopfschrauben drehen wir möglichst mit dem richtigen Drehmoment, nämlich 2,5 bis 3 mkg, fest. Das geht recht gut mit einer Federwaage (Bild 93). Kraft \times Arm = Drehmoment! Das lange Ansaugrohr wird zuerst am Zylinder, dann erst an dem Haltebock festgeschraubt, so daß es nicht verspannt wird.

18. Der Rest ist nun recht einfach: Entsprechend 7 bis 1 vom Zerlegen setzen wir den Motor ein und vergessen auch nicht zum Schluß Getriebeöl einzufüllen. Auch nicht vergessen, beim Einsetzen des Motors in den Rahmen zuerst die Massekabel anzuschrauben (Bild 17). Bild 94 zeigt noch eine Spezialität für die RT 250 S-Fahrer. An dieser Stelle (Pfeil Bild 94) klemmt sich mit Vorliebe das Kabel zum Bremslichtschalter ein und erzeugt beim Festschrauben des Lichtmaschinendeckels einen neckischen Kurzschluß, der auf Anhieb gar nicht so einfach zu finden ist, da er verschwindet, wenn der Deckel abgenommen wird und das Kabel meist unverletzt aussieht.

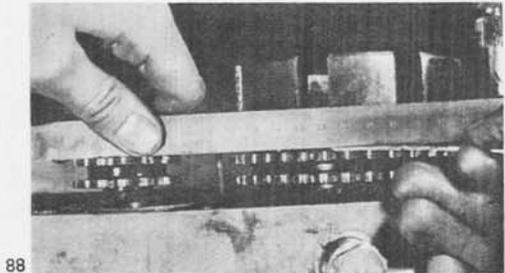
19. Zur Montage der Lichtmaschine setzen wir den Zylinderstift (4 mm \varnothing \times 6 mm) wieder in den Kurbelwellenstumpf (Bild 14), (hoffentlich ist er noch da), setzen den Anker auf und drücken ihn leicht fest. Die Stellung des Polgehäuses wird durch einen Stift im Motorgehäuse bestimmt. Auch der Unterbrechnocken hat eine Aussparung, in die ein entsprechender Finger des Ankers eingreift und so die Lage des Unterbrechnockens festlegt, hier haben wir also keine Einstellsorgen. Bei der RT 250 S wird noch der Fliehkraftregler dazu eingesetzt, den wir vorher mit Benzin ausgewaschen und seine Gelenke

sparsam eingeölt haben. Schließlich wird alles festgeschraubt. Die Anschlüsse der Kabel haben wir uns ja genau aufgeschrieben! Wenn beim Laufenlassen nachher das rote Licht nicht ausgeht, haben wir wahrscheinlich vergessen, die Kohlen wieder unter die Federn zu spannen.

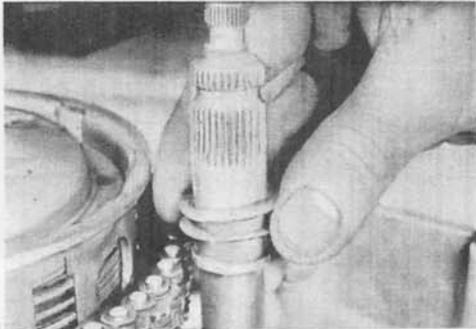
20. Das Kettenrad setzen wir wieder zusammen mit der Kette auf (Bild 15). Wir erinnern uns, die Kettenradmutter hat Linksgewinde! Sie muß recht ordentlich angezogen und gut gesichert werden.

Als Anhang werden nun noch die Besonderheiten der Zweizylinder RT 350 S behandelt, soweit sie von den Einzylindermodellen abweicht.

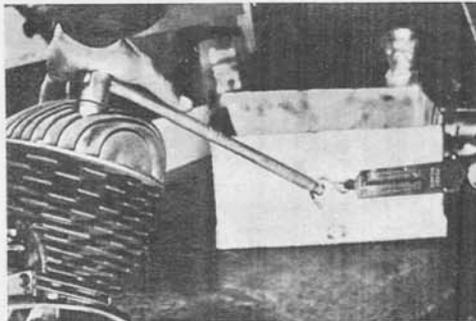
Fortsetzung im nächsten Heft



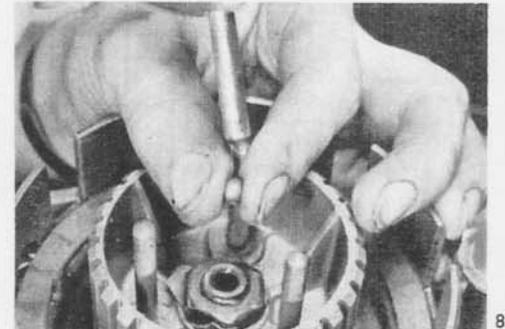
88



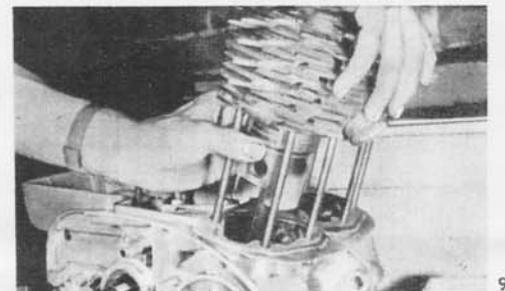
90



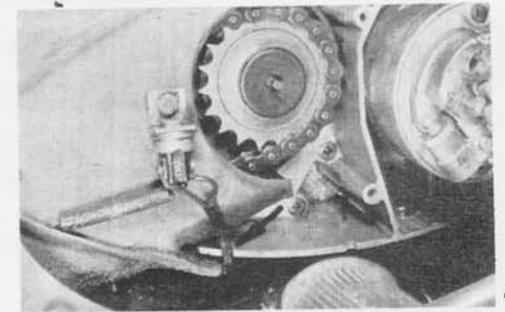
92



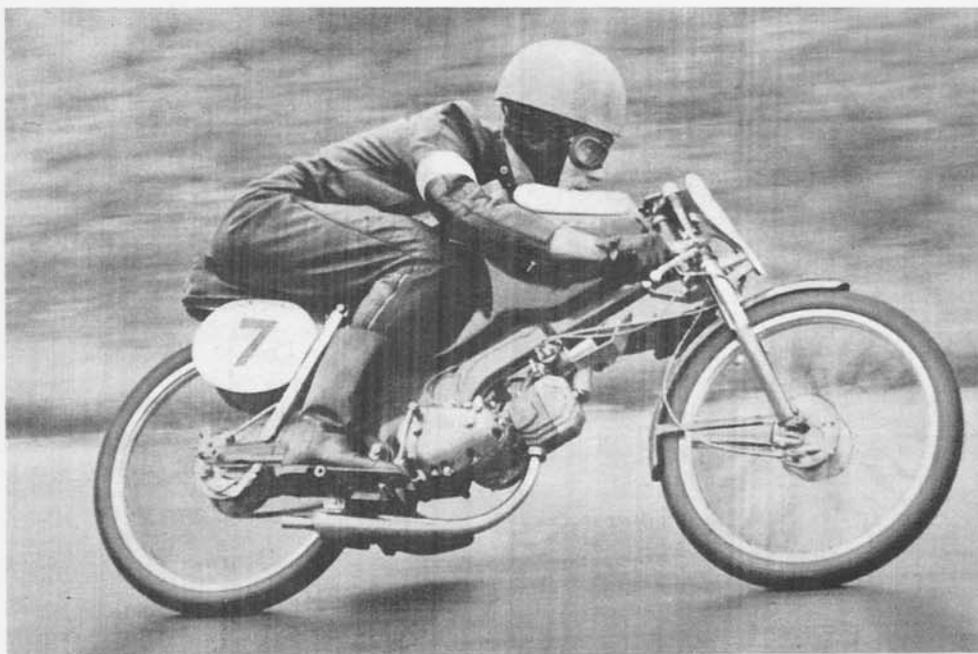
89



91



93



Die sagenhafte Tomos

Dieses Foto von Klaus Westrup aus der Stadtkurve von Hockenheim zeigt den Sieger des letzten Moto Cup-Laufes, Heinrich Rosenbusch, am 4. 9. auf der jugoslawischen Werks-Tomos. Es lohnt sich, das Bild in Ruhe zu betrachten. Zunächst sieht man das hervorragende Finish und die harmonische Bauart dieses 50 ccm-Renners. Der Tank füllt sauber alle Lücken und bietet einen großartigen Knieschluß und damit hervorragende Sitzposition. Der Rahmen entspricht dem der Puch-Mopeds, ebenfalls die Telegabel und die Bremsen. Der Motor ist eine Konstruktion von Ingenieur Mihevc, auf dem Puch-Mopedmotor aufgebaut, und soll vor allem aus dem unteren Drehbereich gut herausziehen. Der Dell'Orto-Vergaser hat 20 mm Durchmesser, gekrümmter Ansaugweg. Der Zylinder hat sehr große Kühlrippen, die dem Luftstrom entsprechend ausgerichtet sind. Ziehkeilgetriebe, fünf Gänge. Der Fußschalthebel läuft unter dem Motorgehäuse zur linken Seite durch. Zündung: Batterie. Der Auspufftopf ist durch viele Fahrversuche auf seine Form abgestimmt. Das Gewicht der Maschine liegt unter 50 kg, die Leistung des Motors wird auf über 7 PS geschätzt. Umdrehungszahl bis über 9500 U/min. Bereifung Conti. Die Telegabel und die hinteren Federbeine sind hydraulisch gedämpft. Die Höchstgeschwindigkeit (schnellste Runde 113 km/h!) wird mit Hockenheim-Übersetzung zwischen 118 und 120 km/h geschätzt. Klacks



Fortsetzung von Heft 20/1960

Montage des DKW RT 350 Zweizylindermotors

Vieles ist hier sehr ähnlich oder sogar gleich wie bei den Einzylindern. Zweizylinderefreunde, sowieso zahlenmäßig nicht sehr viele, müssen sich halt die Mühe machen, die ganze Einzylindermontage sorgfältig durchzulesen. Der Platz hier ist zu schade, alles noch mal zu wiederholen, und auch die dauernden Hinweise auf die Einzylinder möchte ich mir möglichst sparen:

1. Die Kettenradmutter (SW 41) hat ebenfalls Linksgewinde.

2. Beim Ausbau der Lichtmaschine achten wir darauf, daß nur die von außen kommenden Kabel abgenommen werden und drehen dann die Schraubchen wieder auf, damit uns die an der Lichtmaschine verbleibenden Kabel nicht durcheinander kommen. Eine genaue Kabelbezeichnung folgt am Schluß.

3. Die hinteren Motorbefestigungsschrauben (Bild 1) sitzen unten im Rahmenquerrohr (SW 17). Zum Abschrauben der Massekabel schwenken wir den losen Motor nach hinten links aus dem Rahmen (Bild 2).

4. Zum Abbau der Zylinder drehen wir den Kolben jeweils auf UT, damit er beim Abziehen des Zylinders nicht an den Stehbolzen beschädigt werden kann.

5. Der Inhalt des Kupplungsgehäuses (Bild 3) entspricht wieder den Einzylindertypen. Die Mutter auf der Kupplungswelle hat Linksgewinde (SW 24). Bild 4 zeigt den ausgeräumten Kupplungsraum und den Deckel zum Getriebe. Das Getriebe kann hier, ohne Ausbau des Motors aus dem Rahmen und ohne weiteres Zerlegen des Motorgehäuses, ausgebaut werden. Wir öffnen dazu die 8 Kreuzschlitzschrauben ringsum, nicht aber die beiden auf Bild 4 mit Pfeilen gekennzeichneten (bei manchen Modellen sind es Sechskantschrauben mit Blechsicherung), diese halten den Schaltmechanismus.

6. Jetzt kann man wie aus einer Schublade (Bild 5) das komplette Getriebe an Kupplungs- und Schaltwelle herausziehen. Wie auf einem Tablett haben wir nun Getriebe und Schaltautomat vor uns (Bild 6). Weitere Behandlung siehe bei den Einzylindermotoren.

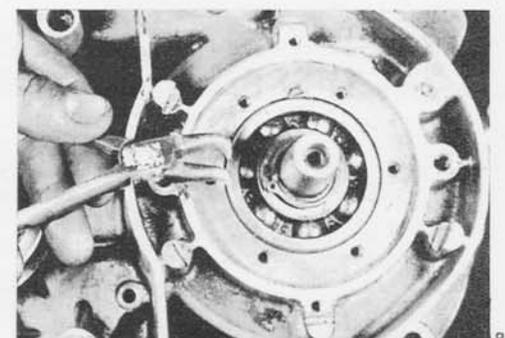
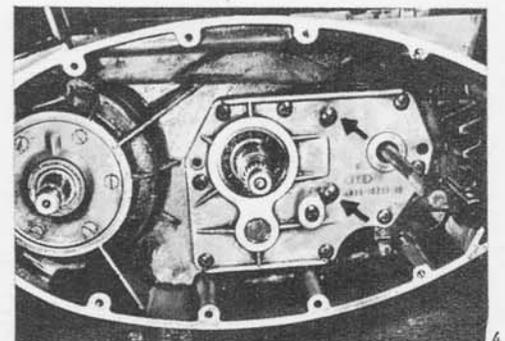
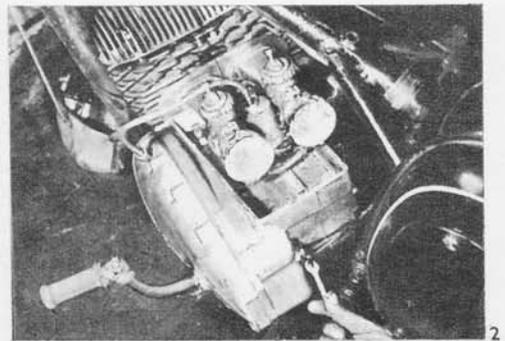
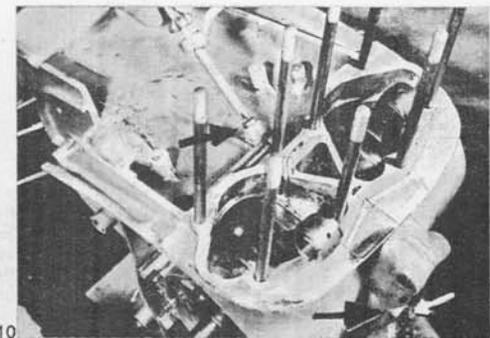
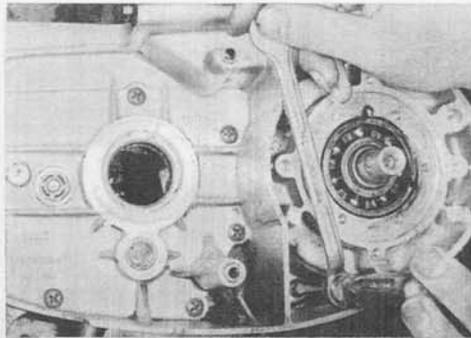
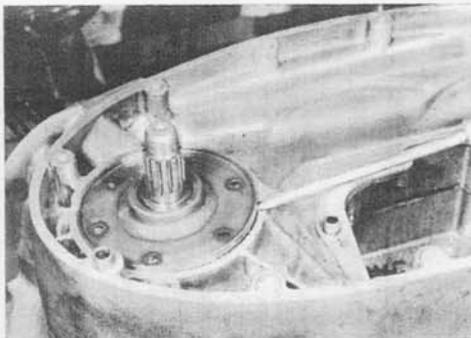
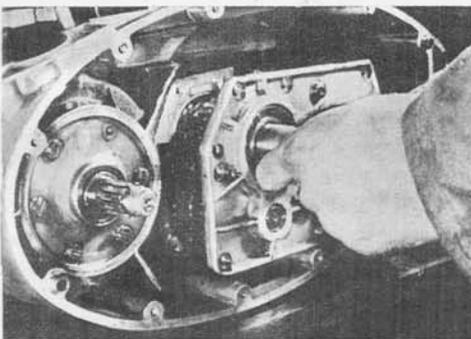
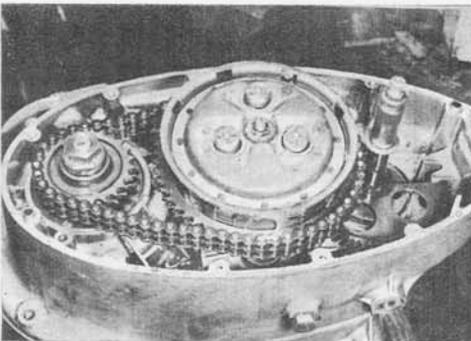
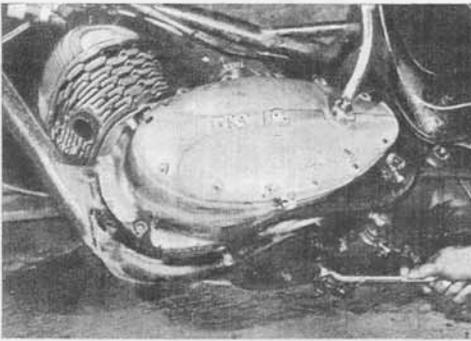
7. Auf der Lichtmaschinenseite drehen wir die 6 Zylinderschrauben des Dichtflansches heraus, drücken ihn mit dem Schraubenzieher los und nehmen ihn ab. Das gleiche tun wir mit dem Dichtflansch auf der Kupplungsseite (Bild 7).

8. Mit einer Außenseegerringzange (mit etwas Geschick gelingt es auch mit einer Spitzzange (Bild 8) nehmen wir den Seegerring vom Kurbellenstumpf der Lichtmaschinen Seite ab.

9. 12 Gehäuse-schrauben müssen wir aus der rechten Gehäusehälfte herausdrehen (Bild 9). Sitzen sie sehr fest, so erinnern wir uns an den Trick mit dem Hammer! Wir schauen uns dazu auch den Schraubenplan an (später Bilder 28-30).

10. Die Kurbelgehäusetrennwand ist bei den ersten Serien fixiert mit 3 Kreuzschlitzschrauben (Bild 10 zwei Pfeile, Bild 11 dritter Pfeil), die wir herausdrehen müssen. Bei den neueren Modellen sind lediglich noch die Gußzapfen am Gehäuse, da sich die Fixierung durch das Füllstück oben als ausreichend erwiesen hat. Austauschkrbellenwellen werden aber zumeist noch mit den entsprechenden Gewindelöchern in der Trennwand geliefert, das darf uns dann nicht irren machen.

Fortsetzung folgt



(Fortsetzung von Heft 21/1960)

(Die Bildnummern 38 und 39, im folgenden Text genannt, können der richtigen Reihenfolge der Handgriffe wegen erst im nächsten Heft gezeigt werden, wenn die Erläuterung der entsprechenden Hauptgriffe gemacht wird.)

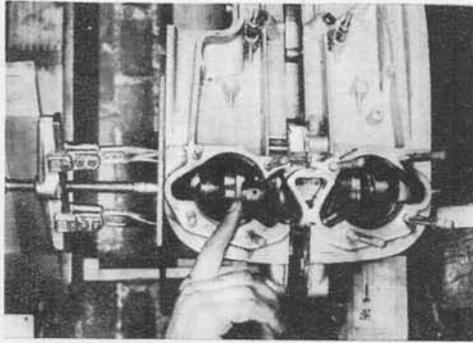
11. Auch bei diesem Motor sitzt in dem vorderen oberen Loch für die Motorbefestigung eine Paßhülse (Bild 29, Pfeil), die wir mit einem 14 mm starken Dorn heraus schlagen. Die zweite notwendige Paßhülse sitzt innen im Gehäuse und kann (von außen) nicht entfernt werden (Bild 24, Pfeil, rechts).

12. Jetzt müssen wir uns auch hier eine passende Abdrückvorrichtung anfertigen. Bild 11 zeigt eine einfache Platte mit entsprechenden Löchern und dem angesetzten Zweiarmabzieher. Bild 38 zeigt die Gewindelöcher (Pfeile) in denen mit M8-Schrauben die Platte befestigt wird. Bitte nicht vergessen, in den Kurbelwellenstumpf eine M7-Stahlschraube als schützendes Druckstück einzuschrauben! Wir drücken sodann zuerst die rechte Gehäusehälfte von der Lichtmaschine Seite her ab. Kommt sie nicht sofort, **bitte keine Gewalt anwenden**, zuerst mal nachprüfen, ob wirklich alle Gehäuseschrauben, die Fixierschrauben der Trennwand und der Außensegerring auf dem lichtmaschine seitigen Kurbelwellenstumpf entfernt sind. Dann ziehen wir leicht an und schlagen sachte mit dem Gummihammer ringsum gegen die Gehäuseteile. Dadurch soll erst mal die eventuell festgebrannte oder klebende Dichtung losgebrochen werden und dann weitere durch Verkannten verursachte Spannungen gelöst werden. Besonders auf der der Kurbelwelle gegenüber liegenden Seite kann die dort im Gehäuse sitzende Paßhülse (sichtbar auf Bild 24 rechts) etwas klemmen. Wir achten beim Abziehen darauf (Bild 12), daß das Pleuel im Zylinderhals nicht eingeklemmt und verbogen wird! **Weiter wichtig:** Die Abdrückplatte muß so angeschraubt werden, daß sie plan am Gehäuse anliegt. Nur so ist gewährleistet, daß der Zug einigermaßen gleichmäßig übertragen wird und die Schrauben nicht ausreißen. Fast besser als der Zweiarmabzieher geht es mit einem Abzieher ähnlich Bild 39 der einfach durch entsprechende 4 Löcher auf die Platte geschraubt wird.

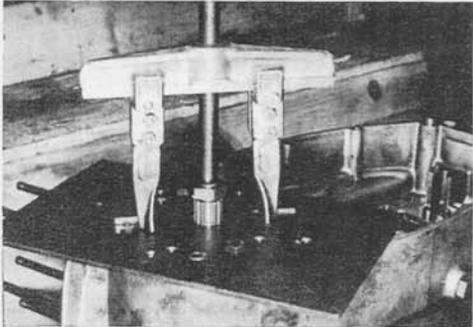
13. Jetzt können wir das Füllstück von der Trennwand abnehmen (Bild 13).

14. Wir bringen unsere Abdrückvorrichtung an der Kupplungsseite an. Auf den Kurbelwellenstumpf gehört eigentlich eine Schutzkappe aufgeschraubt. Ich benutze, für den Normalfall ausreichend, die wieder aufgedrehte Mutter als Gewindeschutz gegen Abrutschen des Abziehers (was eigentlich gar nicht vorkommen dürfte!). Hier wird unsere Vorrichtung auch in zwei speziell vorgesehenen Gewindelöchern (M8) befestigt (Bild 14). Und wieder **achten** wir beim nunmehrigen Ausdrücken der Kurbelwelle darauf, daß das Pleuel nicht im Zylinderhals verklemmt wird (Bild 15). Die Kurbelwelle ist für uns (selbst für manche Kurbelwellenschleifereien!) nicht weiter zerlegbar. Wir beziehen sie komplett als Austauschteil mit den zugehörigen Lagern, Membranscheiben und - extra verlangen - den notwendigen Gummidichtungen, die im Papierdichtungssatz nicht enthalten sind (die Radialdichtungen sind dabei). Den Innenring des Rollenlagers links können wir auf der Kurbelwelle sitzen lassen. Zum Abziehen (normal nicht notwendig) brauchen wir einen Spezialabzieher. 15. Das Gehäuse ist zerlegt, wir kommen zum Ausbau der Lagerschalen und Dichtringe. Den Dichtring für das Schaftrud hebeln wir nach außen hin mit seitlich angesetztem großen Schraubenzieher heraus (Bild 16). Den Seegerring nehmen wir mit der Spitzzange (oder Spezial-Seegerringzange) heraus. Dahinter liegen eine Reihe von Distanzscheiben, die wir gut aufheben. Wird am Getriebe und am Gehäuse nichts ausgewechselt, kommen sie später genauso wieder herein.

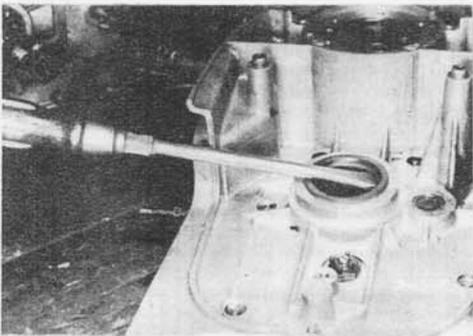
16. Jetzt werden entsprechend Punkt 26 der Einzylinder-Montage die Gehäusehälften gleichmäßig (Backofen) auf ca. 80° bis maximal 100° C erwärmt. Mit passendem Dorn bzw. Rohrstück schlagen wir die Laager und Lageraußenringe aus dem Gehäuse. Oft fallen sie bei richtig erwärmtem Gehäuse schon bei leichtem Aufstoßen auf eine Holzunterlage heraus. Beim Ausdrücken



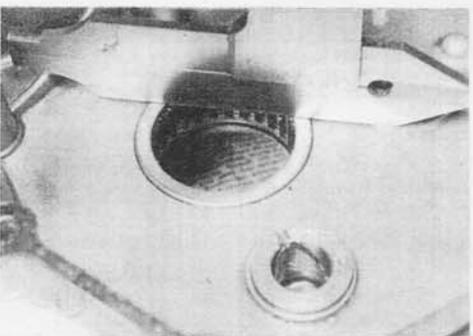
12



14



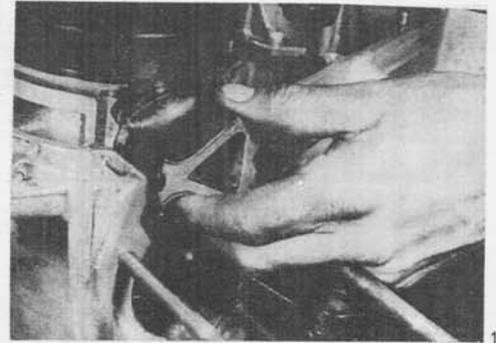
16



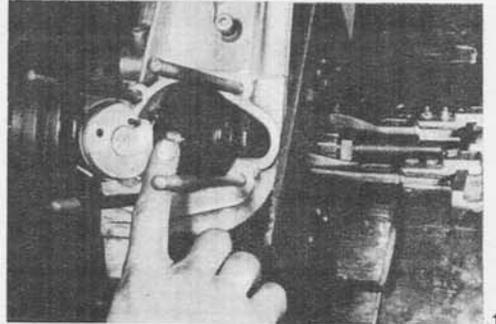
18



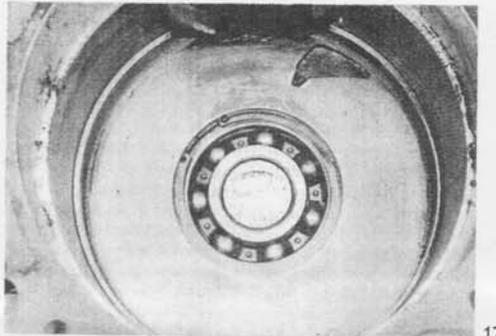
20



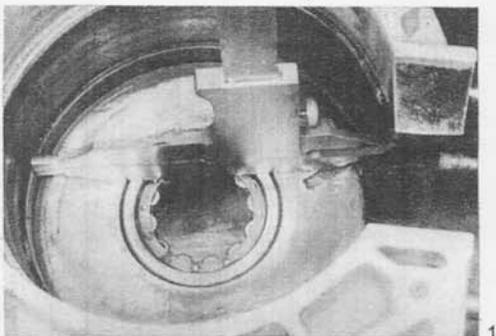
13



15



17



19



21

achten wir darauf, daß das Gehäuse eben aufliegt und sich nicht verziehen kann! Die Sprengringe bestimmen die Richtung des Ausdrückens, denn sie können meist im Gehäuse verbleiben.

ZUSAMMENBAU

Hierbei werde ich in einigen Punkten über den Rahmen der „Nur-Montage“ hinaus auf einige Spezialitäten, sprich schwache Stellen, dieses sonst sehr robusten und zuverlässigen Motors eingehen. (In etwa gilt das auch für die Einzylinder).

1. Tip: Durch unsachgemäße Behandlung kann das Gehäuse verzogen oder aus sonstigen Gründen die Dichtflächen nicht mehr plan und daher undicht sein, was sich durch överschmierte Gehäusenähte im Betrieb abzeichnet. In diesem Falle müssen die Gehäusedichtflächen neu geplant werden: Zum Grobplanen wird feines Schmirgelleinen auf eine Abrichtplatte aufgelegt und die Dichtflächen durch kreisendes Reiben abgeschliffen. Nicht zuviel natürlich! Die Paßhülse (Bild 24 rechts vorne, Pfeil) entfernen wir und nehmen nachher eine neue. Zum Feinplanen werden die Dichtflächen beider Gehäusenhälften mit einem feinkörnigen Wasserschmirgel gegenseitig abgeschliffen, bis die Flächen plan sind und die graue Farbe, die der Schmirgel hinterläßt, überall gleichmäßig zu sehen ist. Klar, daß das Gehäuse anschließend gründlich von anhaftendem Schmirgel gereinigt werden muß!

17. Wir nehmen uns die sorgsam gereinigten Gehäusenhälften vor und erwärmen sie wieder gleichmäßig. Bei planer Auflage des Gehäuses drücken wir die Lager mit passenden Rohrstücken schnell und ohne zu verkanten ein. Das Rollenlager für die Kurbelwelle rechts (Bild 17) wird bis zum vorher eingesetzten (oder dringebiebenem) Sprengring von außen her eingedrückt. Das Nadellager für das Schaftrrad wird so weit eingedrückt (Bild 18), daß es mit der Gehäusewand innen bündig steht. Das Rollenlager für die Kurbelwelle links muß mit der Planfläche des Kurbelraumes bündig stehen (Bild 19).

18. Auf den Abtriebszapfen links der neuen Kur-

belwelle schieben wir die Membranscheibe auf. Den Lagerinnenring des Rollenlagers erwärmen wir (ganz sichere Methode: ca. 10 Minuten auf eine 100 bis 200 Watt Birne legen) und schieben ihn **schnell** über den Wellenstumpf, bis er anliegt (Bild 20). Gelingt das nicht auf Anhieb, ziehen wir ihn mit der (schon bei der Einzylinder-Montage beschriebenen) Einziehvorrichtung für die Kurbelwelle vollends auf. Er darf **nicht mit Gewalt** aufgeschlagen werden, da sich sonst die Kurbelwelle verbiegt!

19. In die Nut der Mittelwand legen wir den Gummidichting ein (Bild 21), und ziehen ihn dabei so, daß er überall ungefähr gleichmäßig gespannt und daher gleich dick ist.

20. Es ist an und für sich gleichgültig, in welche Gehäusenhälfte wir nun die Kurbelwelle zuerst einziehen. Nimmt man zuerst die linke, dann geht es folgendermaßen vor sich: Hier sitzt das Rollenlager, das ja axial keine Kräfte überträgt. Da auch das Lager in der Zwischenwand axial keine Kräfte aufnimmt, läßt sich die Kurbelwelle so verschieben, daß die linke Kurbelwange des rechten Kurbeltriebs an der Mittelwand anliegt. Nun kann ich, wenn ich vorsichtig mit dem Gummihammer nur auf die Stelle schlage, wo der Hubzapfen die Kurbelwangen verbindet und dabei die Kurbelwelle immer entsprechend drehe, die Kurbelwelle bzw. Mittelwand in die linke Gehäusenhälfte eindrücken (Bild 22). Dabei wird dann die Kurbelwelle weniger beansprucht als beim Einziehen am Wellenzapfen. (Das wäre die offizielle Methode.) Ziehen wir die Kurbelwelle zuerst in die rechte Hälfte, geht das so: Einziehen muß hier sein, weil der Wellenzapfen in den Paßsitz des Lagerinnenringes hinein muß. Wir schrauben in den lichtmaschinenseitigen Kurbelwellenzapfen ein M7-Gewindestück (Bild 23) (abgesägte Stahlschraube mindestens 8 G!) und schrauben daran unsere Ziehvorrichtung fest. Diese Einziehvorrichtung bauen wir entsprechend Bild 64 der Einzylindermontage. Den Gummiring ölen wir vorher etwas ein, damit er gut gleitet. Vorsicht: Wenn große Zugkräfte erforderlich sind, dann stimmt wahrscheinlich irgend etwas nicht, ist etwas dazwischen oder verklemmt. Wir achten auch wieder darauf, daß das Pleuel nicht am Gehäusehals hängenbleibt! und halten es während des Einziehens fest (Bild 15).

21. Die Gehäusedichtung kleben wir mit etwas Fett möglichst genau auf (keine Dichtungsmasse, sonst geht das Gehäuse später kaum noch gutwillig auseinander!) (Bild 24). Bei den älteren Motoren drehen wir die (ein oder zwei) zu dieser Hälfte gehörenden Schrauben für die Fixierung der Mittelwand ein, aber nicht fest (Bild 24 linker Pfeil). Muß die Mittelwand noch etwas gedreht werden, so nehmen wir dazu ein Stück Holz, das wir an den inneren Rippen der Mittelwand ansetzen.

22. **Nicht vergessen**, auch auf der Lichtmaschinen-seite sitzt direkt an der Kurbelwange die Membranscheibe, die wir vorher aufstecken (Bild 25). 23. Die andere Gehäusenhälfte wird nun entweder aufgezogen (wenn es die rechte ist) oder (die linke) entsprechend Bild 26 vorsichtig mit weichen Schlägen des Gummihammers über die Mittelwand getrieben. **Wichtig:** Der Gummidichting der Mittelwand darf nicht zusammengeschieben oder beschädigt werden. Gut schmieren hilft auch hier! Ebenso achten wir wieder darauf, daß das Pleuel gut durch den Zylinderhals kommt (Bild 12).

24. Jetzt schlagen wir zuerst die Paßhülse vorne (Bild 27) wieder ein. Dann drehen wir nach dem Schraubenplan (Bild 28 und 29) die 12 Gehäuseschrauben ein.

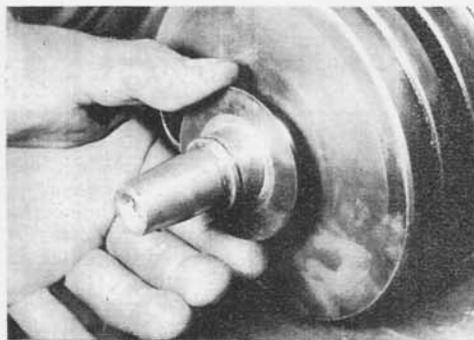
- a = 6 Zylinderschrauben M 6 × 52
- b = 1 Zylinderschrauben M 6 × 105
oder M 6 × 38 Sechskant
- c = 2 Zylinderschrauben M 6 × 62
- d = 1 Zylinderschrauben M 6 × 45
- e = 2 Zylinderschrauben M × 26

Achtung: Schraube b sitzt bei neueren Modellen oben (Bild 30).

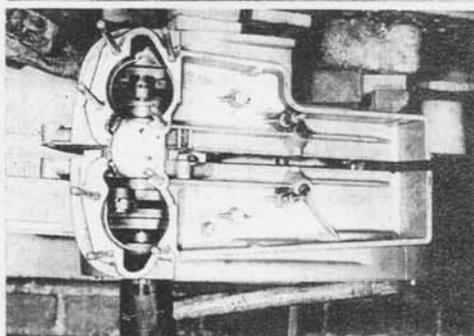
Wir ziehen sie von innen anfangend gleichmäßig fest. Bei der älteren Ausführung ziehen wir auch die drei Mittelwandfixierschrauben fest. Bei der neueren Ausführung legen wir nur das Füllstück, erstmal ohne Gummidichtung zur Fixierung der Trennwand ein.

25. Genaues Ausrichten der Pleuel ist besonders bei dem Zweizylinder wichtig. Bei einer neuen Kurbelwelle dürfen wir annehmen, daß alles stimmt (wenn wir nichts verbogen haben!). Sonst tragen wir den Motor lieber in eine gut ausgestattete Werkstatt und lassen uns die Pleuel zentrieren und richten. Das dazu notwendige Präzisionswerkzeug ist naturgemäß recht teuer.

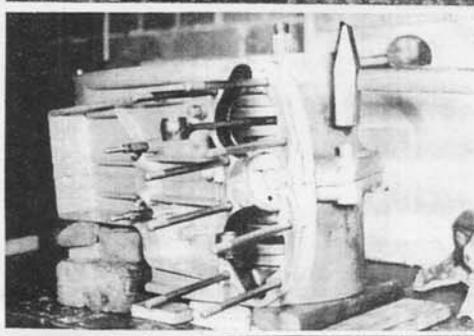
(Fortsetzung im nächsten Heft)



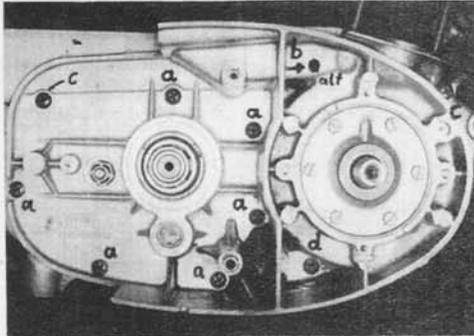
25



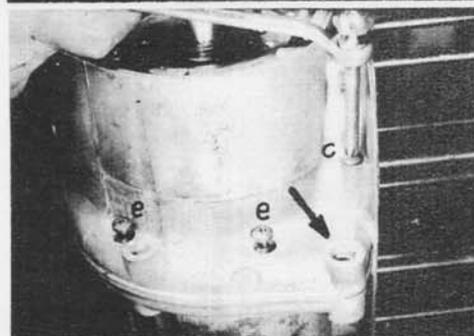
26



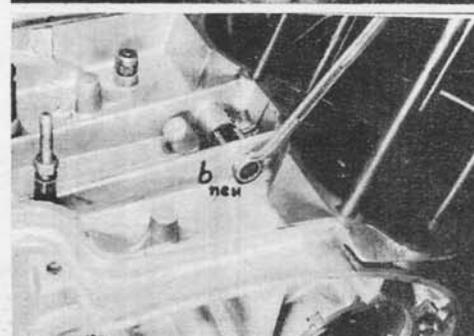
27



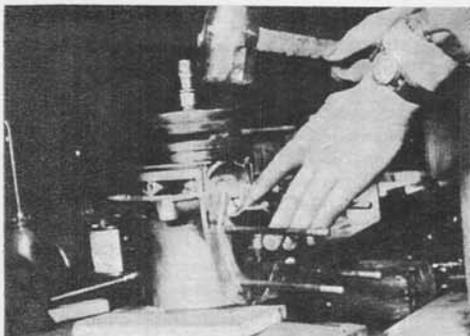
28



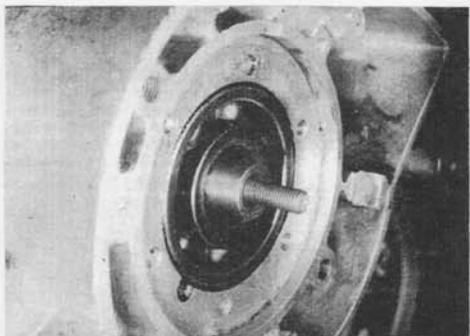
29



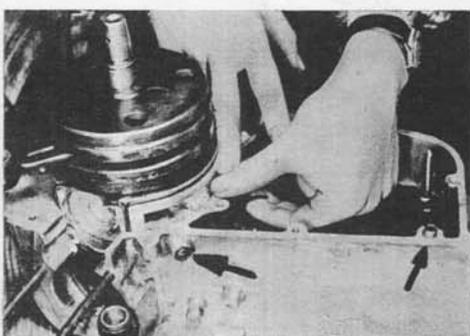
30



22



23



24

Fortsetzung von Heft 22/1960

Damit kommen wir zum II. Tip: Eine schwache Stelle, die Bolzenlagerung im Pleuel schlägt leicht (oft etwas konisch) aus. Das äußert sich durch helles Klappern des Motors manchmal im Leerlauf, meist jedoch bei bestimmten Drehzahlen, sprich Geschwindigkeiten. Ist es auch anfangs nur ein Schönheitsfehler (ein „normal“ beanspruchter Motor läuft so noch viele tausend Kilometer), besteht doch, besonders bei sportlichem Fahren und Beiwagenbetrieb die Gefahr des Kolbenbolzenbruchs. Auch der gesamte Kurbeltrieb wird dadurch stoßweise, also sehr ungünstig belastet. Ideal wäre hier eine Nadel-Lagerung, wie sie im Wagenmotor von DKW verwirklicht ist. Zur Abhilfe empfehle ich: 1. Einen möglichst steifen Kolbenbolzen. Es gibt speziell für höher beanspruchte Motoren innen konisch, entsprechend dem Kräfteverlauf, dicker werdende Bolzen (Zeichnung Bild 31). Die muß man sich allerdings beim Kolbenhandel besorgen, DKW-Vertretungen haben keine. 2. Um eine größere tragende Fläche in der belasteten Zone zu erhalten, wird die dritte Bohrung (Bild 32 Pfeil) nicht durchgebohrt. Die Schmierung reicht trotzdem aus! **Ganz falsch sind zusätzliche Schmier-nuten!!** Jetzt ist auch klar, warum eine genaue Zentrierung der Pleuel so wichtig ist.

26. Die axiale Führung der Kurbelwelle übernimmt das Ringrillenlager auf der Lichtmaschinen-seite, das daher ein bestimmtes vorgegebenes Axialspiel mitbringen muß. Bezeichnung dieses Lagers: 6305 C3 DIN 625. Da ein Ringrillenlager eine geringere Tragfähigkeit wie ein gleich großes Rollenlager hat, haben wir hier auch gleich die schwächste Stelle unserer Kurbelwellen-lagerung.

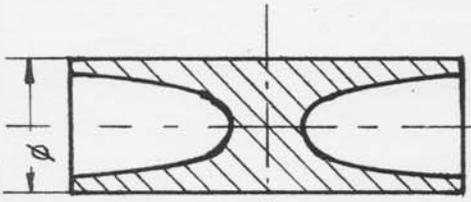
III. Tip: Die Schmierung dieses Lagers ist bei längerem, harten Betrieb nicht zuverlässig (außer bei der 250 S)! Es lohnt sich, nach ca. 10 000 bis 30 000 km die Lichtmaschine abzubauen, den Dichtflansch (Bild 33) abzunehmen und das Lager (mit einer Spülflasche siehe Maysche Horex-Montage!) mit sauberem Benzin Öl zu reinigen und mit neuer Schmierung zu versehen. Ich will es offenlassen, ob hier ein „Superschmiermittel“ mit Notlaufeigenschaften angebracht ist. Ich selbst nehme ein paar Tropfen Molykote. Olduntniederschläge in der Lichtmaschine und ihre üblen Folgen wie verbrannte Rückstände auf Kollektor und Unterbrecherkontakten lassen auf undichten Radialdichtring schließen. Wir drücken einen neuen Radialdichtring in den Blechflansch und schrauben diesen mit neuer Papierdichtung auf. Das gleiche machen wir auf der Kupplungs-seite mit dem dortigen Dichtflansch (Bild 7).

27. Jetzt drücken wir das Füllstück mit der neuen Gummidichtung ein und schneiden die vorstehen-den Gummizipfel ca. 2 bis 3 mm oberhalb ab (Bild 35).

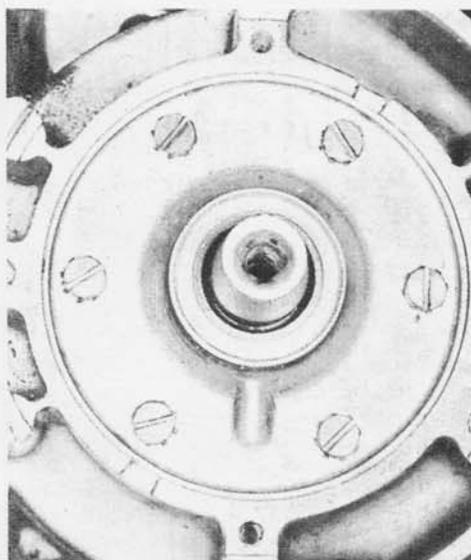
Vor dem Zusammenbau der Kolben und Zylinder den

IV. Tip: Ein häufiger Klagegrund der Zwei-zylinderfahrer ist die Klemmerei der Kolben. Dazu ist zu sagen: **Der richtig eingestellte und eingefahrene Motor ist wirklich vollgasfest und thermisch gesund!** Trotzdem gibt es hier ein paar „Gewußt-Wo's“! Eine gewisse Rolle spielen ohne Zweifel die Kolben, und ich kann hier nur sagen, daß in meinen Motoren sich MAHLE-Kolben als äußerst standfest bewährt haben. Ein Satz Kolben **muß**, auch unter harten Bedingungen mindestens 40 000 bis 80 000 km halten! Anders ist das mit den Ringen. Schon nach 15 000 bis 25 000 km lohnt es sich, die Kolben mit neuen Ringen zu bestücken. Ein Vergleich des Stoß-spieles (Bild 36 zeigt einen 1000 und einen 15 000 km alten Ring) beweist auffällig den Verschleiß der alten Ringe, die dadurch natürlich auch an Spannkraft und damit Dichtvermögen verlieren. **Wichtig:** Bei einer Bestückung des alten Kolbens (und Zylinders) mit neuen Ringen **muß** der oberste Ring zum Verbrennungsraum zu eine leichte Fase erhalten, da er sonst an der Verschleißkante des Zylinders anlaufen (Zeichnung Bild 37) und seine Ringnut zerstören kann. Es genügt völlig, die Kante des neuen Ringes auf feinem Schmirgel von Hand abziehen. Nun aber auch richtigrum einbauen!!

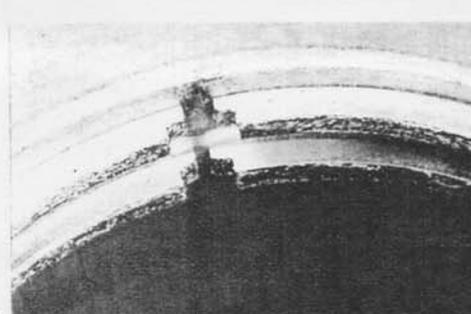
Fortsetzung im nächsten Heft



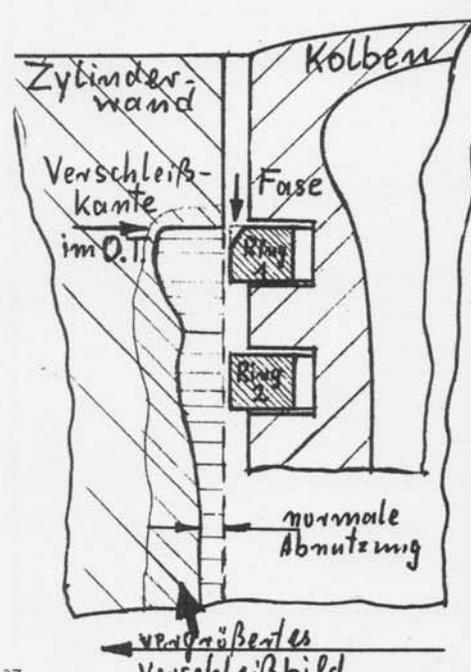
31



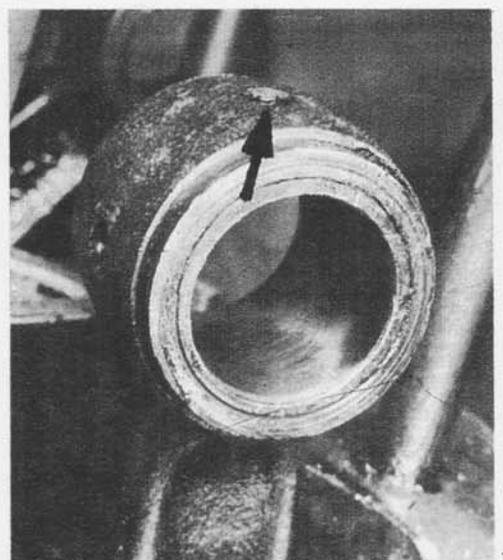
33



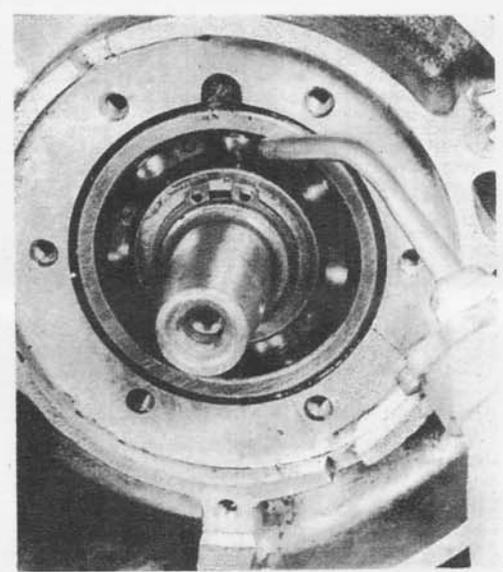
36



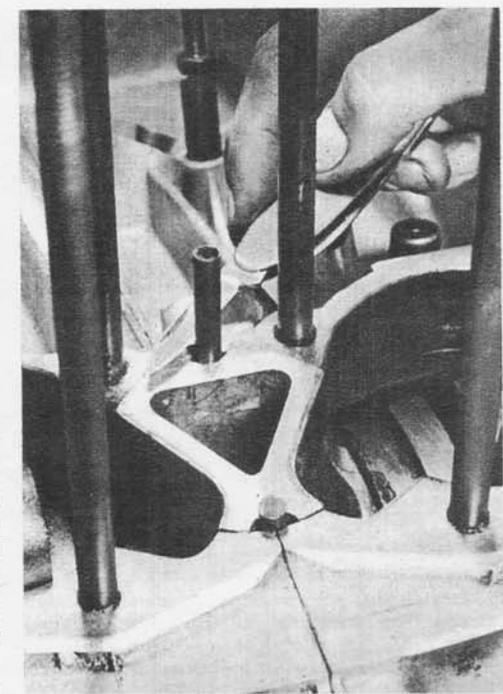
37



32



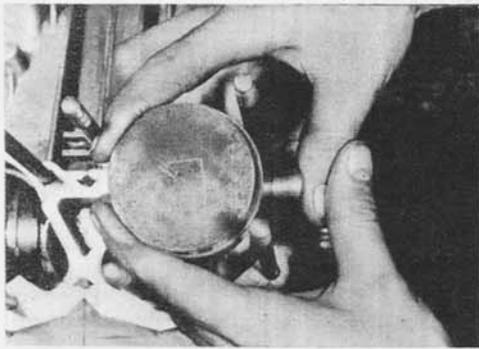
34



35



(Fortsetzung von Heft 23/1960)



Ein weiteres bewährtes Mittel gegen Festgehen: Hauptdüse eine halbe Nummer größer wählen, vor allem bei Betrieb mit Super! Dadurch wird der magere Bereich, den jede Vergasereinstellung irgendwo hat, verschwinden. Natürlich sind nun andere Bereiche leicht überfettet, was sich in höherem Verbrauch und schnellerem Zusetzen der Schlitze äußert. Auf die Höchstleistung hat es aber praktisch keinen Einfluß.

Ein ganz probates Mittel ist der Umbau auf Zweivergaserbetrieb. Doch das nur als Hinweis für fähige Bastler.

28. Nun erfolgt der Aufbau der Kolben und Zylinder, neue Fußdichtung nicht vergessen. Die Kolben sind auf dem Kolbenboden gezeichnet: R = rechter, L = linker Kolben. Der eingeschlagene Pfeil muß zur Auspuffseite weisen. Der Bolzen hat im kalten Kolben „Schiebesitz“ (ca. 3u Spiel), geht also gut eingeölt mit Daumen-Druck hinein (Bild 38). Bitte dabei das Pleuel nicht wieder verbiegen!! Durch die seitlichen Schlitze am Zylinderhals gelingt es leicht, die Zylinder ohne besondere Hilfe über die Kolben zu schieben, indem man immer rechts und links vom Ringstoß den Ring zusammendrückt und dabei mit dem Zylinder bzw. Kolben soweit möglich leichte Drehbewegungen ausführt (Bild 39). Bei schon mehrfach ausgeschliffenen Zylindern müssen wir die neue Zylinderkopfdichtung entsprechend ausschneiden. In den Verbrennungsraum ragende Teile führen sonst zu Glühzündungen und Klingeln.

29. Bevor wir die Zylinderkopfschrauben anziehen, schrauben wir das einteilige gegabelte Ansaugrohr an (Bild 40). Nur so ist gewährleistet, daß die Flansche eben und spannungsfrei auf beiden Zylindern aufliegen, und der Motor hier keine falsche Luft ansaugen kann. (Die ersten Modelle, die noch die Gummizwischenstücke haben, können auch mit diesem einteiligen Rohr nachgerüstet werden.) Danach ziehen wir die Zylinderkopfschrauben gleichmäßig über Kreuz mit 2,5 mkg fest. Und erst jetzt werden (Bild 40 Pfeile) die Abstützschrauben für das Ansaugrohr von unten und von oben so festgezogen, daß keine Verspannung des Ansaugrohres eintritt.

Einbau des Getriebes

30. Das Getriebe haben wir inzwischen überholt und zusammengesetzt. Bild 41 zeigt nochmals die Anordnung der verschiedenen Zahnräder. Dafür gilt ja genau der entsprechende Teil der Einzylinder-Montage. Auch zum Auswechseln der Lager aus dem Deckel wird dieser wieder erwärmt und durch Unterlegen, am besten jeweils mit einem außen um die Gehäusebohrung passenden Rohrstück, so abgestützt, daß der Deckel selbst nicht auf Biegung beansprucht (Bild 42) und nicht verzogen wird!

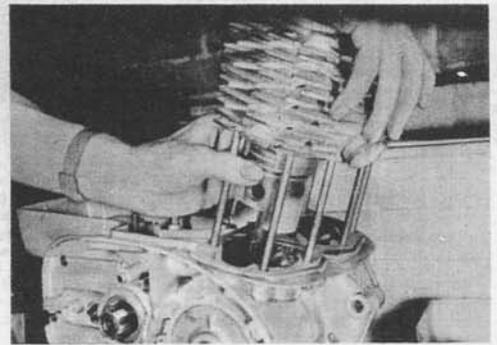
V. Tip: Herausspringen der Gänge bei schnellem Schalten liegt oft gar nicht einmal an der Einstellung (vergleiche Einzylinder). Die Arretierungsfeder (Bild 43 Pfeil) wird mit der Zeit lahm. Wir nehmen sie zum Ersatzteilkau mit und vergleichen sie mit einer neuen. Notfalls kann man ihre Spannung durch Unterlegen einer kleinen Scheibe erhöhen.

31. Das Rillengerade für die Vorgelegewelle drücken wir von innen her ein bis zum Anliegen an den vorher eingesetzten Sprengring (Bild 42). Beim Einschlagen der Kupplungswelle mit dem Gummihammer vorsichtig vorgehen, daß der Sprengring, der das dritte Gangrad hält, nicht aus der Nut herausspringt.

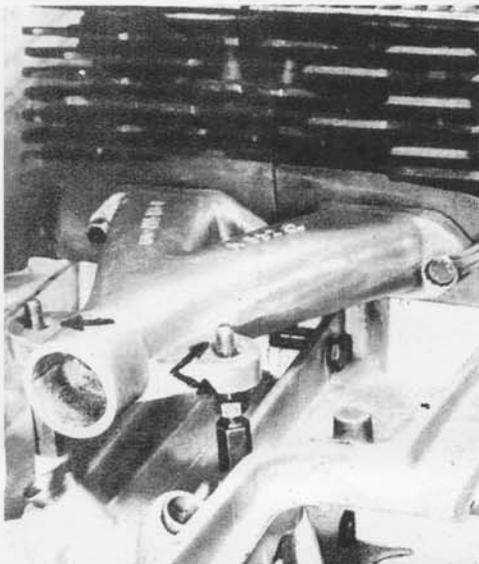
32. Gleitring und Schaffrad setzen wir zusammen mit dem Anlauftring auf die Kupplungswelle (Bild 44). Und jetzt schieben wir das komplette Getriebe ins Gehäuse, wie Mutti den Kuchen in den Backofen (Bild 5) und schrauben den Deckel mit den 8 Kreuzschlitzschrauben (6 x 18) fest.

33. Zum Einstellen des Axialspiels der Kupplungswelle schalten wir den Leerlauf ein und drehen das Gehäuse um. Mit einem passenden Rohrstück wird nun das Nadellager zusammen mit dem Schaffrad (Bild 45) so weit nach innen getrieben, bis sich das Schaffrad gerade noch leicht drehen läßt und nicht klemmt.

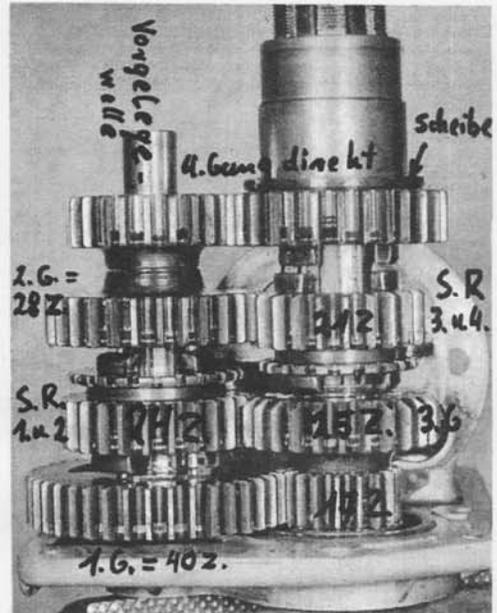
(Schluß im nächsten Heft)



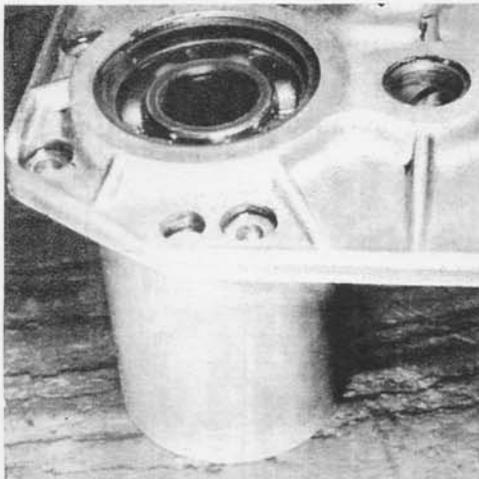
39



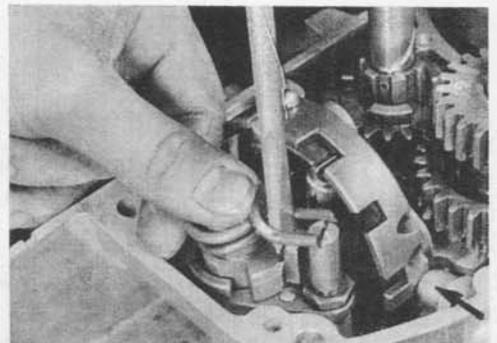
40



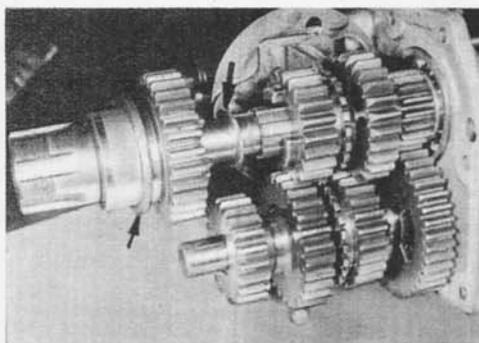
41



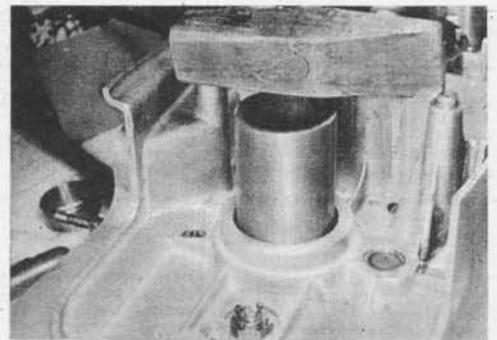
42



43



44



45



(Schluß)

Den Abstand zwischen Nadellager und Spreng-ringnut füllen wir mit Ausgleichsscheiben auf (Bild 46) und setzen danach den Spreng-ring ein mit einer geschliffenen Spitzzange oder speziellen Seegeringzange. Schließlich drücken wir noch den Radialdichtung über das Schafirad in das Gehäuse ein (Bild 47), ölen ihn ein, und schieben die Abstandshülse über den Abtriebszapfen in den Dichting.

34. Einbau von Kickstarter und Kupplung erfolgt wie gehabt. Nur sitzen hier die Ausgleichs-scheiben für die Kettenräderflucht (prüfen Bild 48) unter dem Kurbelwellenritzel (Bild 49).

35. Genauso der Aufbau der Lichtmaschine.

Normalerweise gehört Kabel: (Bild 50)

schwarzgrün auf Zündung rechts = R
grün auf Zündung links = L
rot an die L. M. auf = D +

(Pluskohle)

schwarzweiß an die L. M. auf = DF

(Feldwicklung)

braun = Masse =

unter die Gehäuseschraube

Aber natürlich haben wir uns das vorher genau aufgeschrieben, wenn man jetzt nur wieder gleich den verd. ... Zettel fände!!

36. Zündung, gleichzeitig VI. Tip:

Wie schon die ADLER-Fahrer wissen, steht und fällt die Leistung des Zweizylinder-Zweitakt-motors mit der haarfeinen Einstellung der Zündung. Hier also nochmals kurz das Rezept dazu: In Heft 17/1960 Seite 464 hat gerade H.-J. May sehr schön beschrieben, wie man eine Grad-scheibe anbringt und wie man sicher den oberen Totpunkt (OT) ermittelt. Bei eingeschalteter Zündung zeigt eine am Unterbrecher angeklebte Prüflampe (Bild 51) durch Aufleuchten den ge-nauen Öffnungspunkt an. Eingestellt wird zuerst der "feste" Unterbrecher durch Drehen der ganzen Grundplatte, der zum linken Zylinder ge-hört, dann der auf der Grundplatte extra ver-stellbare im Bild oben. Vorher den Unterbrecher-abstand auf 0,3 bis 0,4 mm einstellen. Zündzeit-punkt soll sein 4 mm vor OT = 29° Kurbel-winkel vor OT.

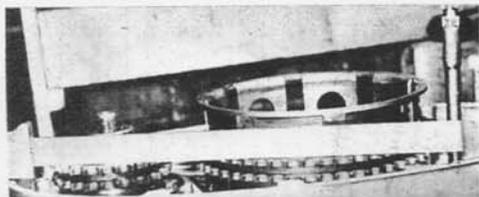
37. Der weitere Einbau des Motors dürfte keine besonderen Schwierigkeiten mehr bieten. Wir erinnern uns noch an den Trick mit dem Masse-kabel (Bild 2) das vor dem Festschrauben des Motors angebracht wird.

Als Abschlußbild (Bild 52) ein leichtfrisierter RT 350 S Motor, der auf dem Prüfstand der Akad. Motorsportgruppe der T. H. Stuttgart 22,9 PS am Hinterrad, das entspricht gut 26 PS im Motor, brachte.

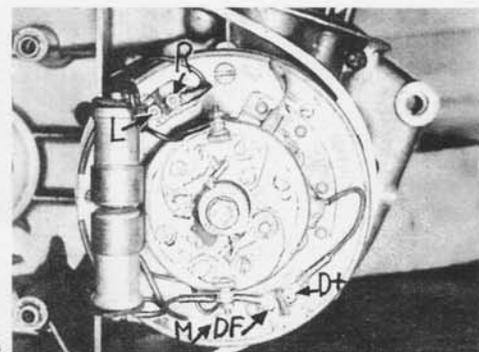
Ja, Bauen macht Spaß, aber Fahren ist schließ-lich doch noch schöner! Bertram Nauwerck



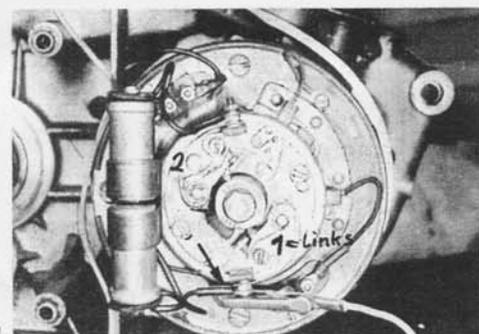
46



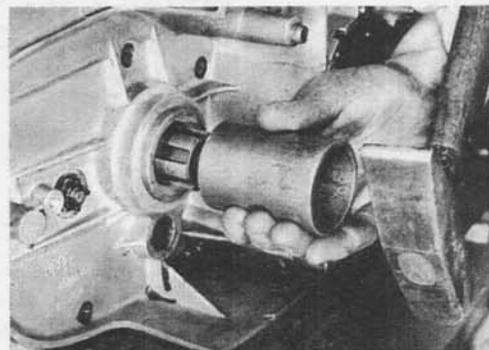
48



50



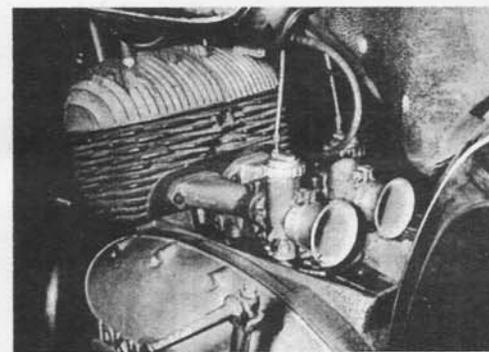
51



47



49



52

(Diese Montageanleitung entstand in der Werk-statt der Akademischen Motorsportgruppe der Technischen Hochschule in Stuttgart, Keplerstr. 10.)

Neue 350 ccm Norton Twin

Mit der 250 ccm-Jubilee (Test in Heft 25/1959) brachte Norton in die 250 ccm-Klasse in England neuen Wind. Daß man diesen Motor eines Tages auch als 350 ccm-Aggregat sehen würde, war uns klar. In die 350 ccm-Klasse zogen im Laufe des Jahres noch mehr neue Modelle ein — z. B. die AJS Modell 8, die BSA-Star u. a., es war selbstverständlich, daß Norton nachziehen würde.

Zur Londoner Ausstellung war sie da. Der Motor ist in seiner Anlage der gleiche Zweizylindermotor wie der der Jubilee. Als Leistung werden ca. 23 PS angegeben. Von der Heckverkleidung ist man bei dieser Ausführung abgekommen, die Gabel vorn ist die Roadholder-Gabel der schwe-reren Maschinen, auch der Vorderkotflügel sieht anders aus als bei der verkleideten Jubilee. Mit 23 PS müßte die Maschine mit einem schweren Mann aufrecht sitzend ehrliche 120 km/h laufen. Fragt sich jetzt, ob der Motor mit dem angeblockten Getriebe seine Leistung mehr im oberen Drehbereich wie bei der Jubilee oder im unteren wie bei den großen Twins hat. Der vordere Teil des Rahmens ist ein Profilstück, der Scheinwerfer sieht nicht nach 160 mm Durchmesser aus. Für Liebhaber großer Blech-flächen: diese neue Maschine gibt es auch damit. Importeure: Fr. & W. Herr-mann GmbH., Stuttgart O., Neckarstraße 1 B und Detlev Louis, Ham-burg 13, Grindelallee 41.

Mit dem Verschwinden der 350 ccm-Resident von Horex gibt es keine deutsche 350 ccm-Maschine mehr, so daß diese Klasse mit neuen Maschinen

bei uns fast tot ist. Die Haftpflichtprämie ist 220.— DM im Jahr, für DM 55.— mehr kann man eine 500er oder noch schwerere halten. Die 250er Maschinen kosten dagegen „nur“ DM 107.— im Jahr Haftpflicht-prämie. Wenn also einer schon so viel Geld für die Versicherung hinlegen muß, dann wird er auch gleich danach trachten, die erstrebten PS der grö-ßeren Hubraumklasse mit zu gewinnen, so daß die 350er Klasse u. U. bei seinen Wünschen leer ausgeht.

Trotzdem aber geben wir der neuen 350er Norton Chancen — weil es eben eine Norton ist. Ja, dieser Name bedeutet vielen Motorradfreunden mehr, als man gemeinhin glaubt.

