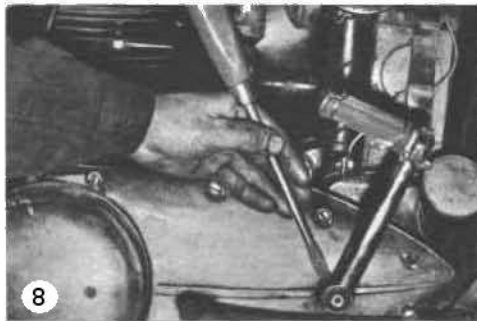




8



10



12



14

er die Nummer WH 12 (für Zahnradölpumpe neuerer Typen ist da der Abzieher Nr. WH 63 nötig). Bild 2 und 3.

1. Handgriff

Zuerst haben wir an der linken Maschinenseite zu tun. Benzinähne schließen, Benzinleitung abschrauben (17er SW), Tank abnehmen, Auspuffrohr abschrauben (zwei 11er SW), Bild 4 zeigt dann, wie wir die Vergaserüberwurfmutter lösen, der Gasschieber wird herausgezogen, gleich in einen sauberen Lappen gewickelt und auf dem Sattel festgebunden. Klemmschraube des Filters lösen und Filter abnehmen, dann erst Vergaser abnehmen (ist auch mit Klemmschraube befestigt). Dann montieren wir den Bowdenzug für den Dekompressionshebel ab und hängen ihn weg. (Er ist bei meiner Regina sowieso nicht mehr dran, unnötiges Gebammel.) Nun klemmen wir noch das Kabel für die Leerlaufanzeige ab und wenden uns dem nächsten Bild zu (Bild 5), das die günstigste Stellung zum Herausnehmen der Tachowelle aus dem Hinterrad zeigt. Wir lassen auch sie nicht einfach in der Gegend herumhängen, sondern binden sie am Lenker fest, wobei darauf zu achten ist, daß wir sie nicht knicken. Nun wird die Batterie abgeklemmt (bringen wir sie gleich zum Laden), dann können wir uns an die Lichtmaschine heranmachen. Deckel abnehmen, da sehen wir die drei Kabel, die wir lösen müssen, 15, 30 und 61. Merken wir uns die Klemmen, an denen sie waren (Bild 6). Das grüne Kabel kommt in die oberste, das blaue in die mittlere und das schwarze in die unterste Klemme. Wenn wir dann den Halter für die Kabel am Motor gelöst haben, können wir sie herausziehen und

weghängen. Als nächstes nehmen wir die Fußraste ab (SW 19) und den Bremshebel. Aufpassen, der Bremshebel ist auf einer 10 mm-Schraube gelagert, und diese Schraube ist nicht nur mit einer flachen Mutter gehalten, sondern auch in der Führungsgabel ist Gewinde (Bild 7). Jetzt nehmen wir hier nur noch den Kickstarter ab, und dann sind wir auf dieser Seite fertig: 19 SW Mutter lösen, und dann entweder mit dem Klauenabzieher hinter den Kickstarter fassen und ihn abnehmen, oder die etwas brutalere Methode: den großen Schraubenzieher hinter den Kickstarter klemmen und dann einen kurzen Schlag auf den Schraubenzieher. Die letzte Art ist nur in Nötfällen zu raten, denn mit ihr verdirbt man evtl. den Sitz der Dichtung im Gehäuse (Bild 8).

2. Handgriff

Rechte Maschinenseite, Kettenschutz abmontieren und Kette abnehmen (das „wie“ steht in der Betriebsanleitung). Öl ablassen, dann die Ölleitungen abnehmen (SW 19). Auch auf dieser Seite nehmen wir die Fußraste ab und lösen dann den Schalthebel, nachdem wir das Getriebe auf den 3. Gang geschaltet haben. Nun nur noch den Kupplungszug aushängen, und dann können wir mit der eigentlichen Bastelei beginnen.

3. Handgriff

Fangen wir beim Zylinder an. Der Kipphebeldeckel ist mit drei Schlitzschrauben befestigt, hier lernen wir als erstes den schönen großen Schraubenzieher schätzen (Bild 9). Den Deckel heben wir nach rechts ab (Bild 10), so geht's, ohne anzuecken. Vor uns liegt nun offen der Ventilapparat, daran können wir noch nichts machen, erst muß der Kopf herunter. Das ist kein Problem, Bild 11 zeigt die Zylinderkopfmutter, die wir mit dem 14er Gabelschlüssel bequem erreichen. Die Muttern dürfen wir nicht mit den andern M 8ern verwechseln, sie sind nämlich wesentlich dicker. Legen wir sie deshalb in ein Spezialkästchen, da kommt nachher noch mehr rein. Den Kopf nehmen wir dann herunter, und zwar indem wir ihn anheben und rechtsherum um die Stößelstangen (Bild 13) drehen. Die Stößel lassen wir ruhig nach drin, sie sitzen nämlich oft recht fest in den Schlepphebelpfannen, so daß es unnötige Fummelei geben würde, außerdem stören sie uns nicht. Noch einen Tip: Sollte sich der Kopf nicht so einfach mit der Hand abnehmen lassen, dann klemmen wir einen Schlüssel als Hebel zwischen ihn und den Zylinder (Bild 12), der Gummihammer würde uns dort nämlich nicht viel nützen. Der Hebel muß auf beiden Seiten abwechselnd angesetzt werden, sonst verkanten wir die Zylinderkopfstehtbolzen und evtl. verdirbt das Gewinde.

4. Handgriff

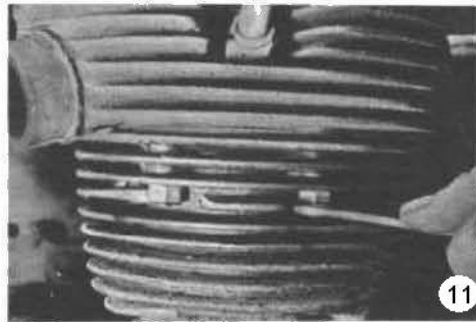
Gehen wir als nächstes an den Zylinder; wieder sind dort vier Fuß-Muttern loszuschrauben (14er SW - Bild 14). Die Federringe darunter werfen wir gleich weg, diese Dinger sind „Eintagsfliegen“, nach einmaligem Gebrauch sind sie nicht mehr sicher. Mit dem Zylinderabnehmen gibt es keine Schwierigkeiten, Platz ist genug da. Ich stelle vorher immer den Kolben auf OT, dann kann er nirgendwo gegenklappern und evtl. noch beschädigt werden. Die Sicherungen des Kolbenbolzens können mit einer Hexenzange recht gut gefaßt werden (Bild 15), legen wir sie gleich in das kleine Spezialitätenkästchen, wo auch die Zylinderfußmuttern (auch sie sind dicker) hineinkommen. Daß wir beim Herausnehmen der Bolzensicherungen das Kurbelgehäuse mit einem sauberen Lappen zudecken, das muß wohl nicht mehr betont werden, wir wollen ja schließlich außer der Kurbelwelle nachher nichts anderes da drinnen finden.

5. Handgriff

Kolbenbolzen herausnehmen. Das kann oft zum Problem werden, besonders, wenn der Bolzen in den heißen Kolben eingepaßt ist. Da heißt es dann auch zur Demontage den Kolben anwärmen, Lötlampe ist gut, es gibt auch noch eine brutalere Methode, die sich höchstens für Straßenrandbauerei eignet: benzingertränkten Lappen auf den Kolben legen und anzünden. Dabei muß man aber aufpassen, daß man die Lichtkabel nicht verschmort, die am Rahmenrohr verlegt sind. Jedenfalls wird der Kolben gut „spuckheiß“ gemacht, das Pleuel wird festgestellt mit einem Stückchen Hartholz zwischen Pleuel und Zylinderfußschrauben, und dann wird ganz sanft mit einem Hammer und einem Hartholzdorn (ca. 17 mm $\varnothing$) der Bolzen herausgeschlagen. Möglichst noch mit den Knien auf der anderen Seite den Kolben abstützen, dann kann eigentlich nichts mehr passieren.



9



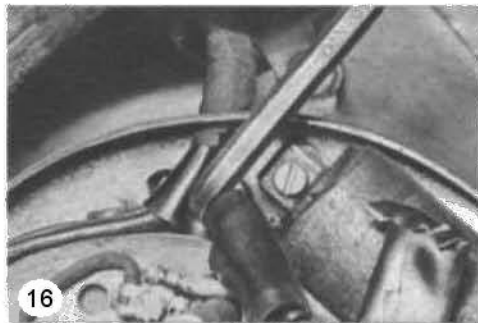
11



13



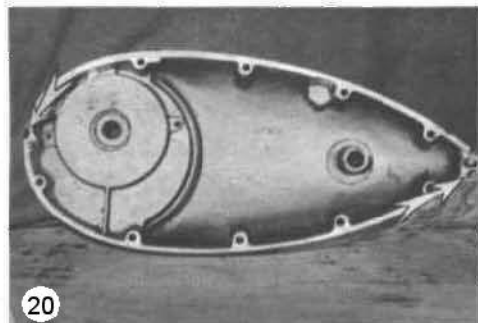
15



16



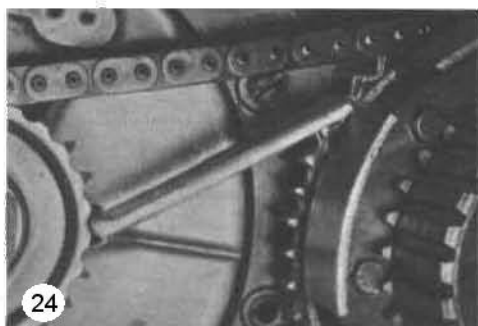
18



20



22



24

Sechster Handgriff

Nachdem wir die Kolbensorge losgeworden sind, nehmen wir die Lichtmaschine ab. Dazu schrauben wir zuerst den Fliehkraftregler los (SW 11), und merken dabei, daß zwei Gewindeteile überwunden werden müssen. Eines sitzt im Kurbelwellenzapfen, das andere im Anker selbst. Das wird nachher wichtig. Nun nehmen wir die Lichtmaschine ab, dazu lösen wir die zwei Schlitzschrauben rechts und links in der Grundplatte. Gemeinerweise sitzen die oft so fest, daß sie den besten Schraubenzieher zum Abgleiten verleiten wollen, und dabei wird dann oft irgendein Drähtchen abgequetscht. Also, kräftig gegen den Schraubenzieher drücken! Bei meiner Regina sind die Schlitzschrauben längst durch Innensechskantschrauben ersetzt, das erfordert zwar einen Schlüssel mehr, aber „safety first“ (Bild 16). Bild 17 zeigt dann noch eine kleine Hilfe zum Zusammenbau nachher: ich habe mir eine Markierung gemacht, wie die Grundplatte stehen muß, wenn die Zündung wenigstens einigermaßen stimmen soll.

Siebter Handgriff

Der Anker liegt nun frei vor uns, und wir erinnern uns an die zwei Gewinde. Jetzt ist das Gewinde dran, das im Anker selbst eingeschnitten ist. Zum Abziehen kommt das erste Stück Spezialhilfsmittel dran, der Druckbolzen Nr. 1. Den schieben wir in den Anker und drehen dann die Halteschraube nach (Bild 18). Meist brauchen wir gar keine Gewalt anzuwenden, wenn der Anker aber nicht gleich herunter will, dann hilft wieder nur ein kurzer, trockener Hammerschlag auf die fest gegengespannte Schraube; dann kommt der Anker, meist mit einem kleinen Knall. Aufpassen, daß er nicht auf die Erde fällt, er ist teuer. Deshalb wickeln wir ihn auch gleich in einen weichen Lappen und legen ihn sicher weg.

Achter Handgriff

Schraubenzieher zur Hand und einen Schlüssel an den Sechskant, und mit starkem Gegen-Drücken lösen wir nun die ersten Gehäuse-schrauben (Bild 19). Bevor wir sie ganz herausziehen, stellen wir eine Schüssel unter den Motor, denn im Primärkettengehäuse ist immer etwas Öl. Den Deckel bekommen wir nicht immer leicht herunter, deshalb muß hier entweder der Gummihammer in Aktion treten, oder wir setzen ganz vorsichtig zwei Schraubenzieher zum Abdrücken an. In diesem Falle müssen die Ansatzstellen später sorgfältig nachgearbeitet werden, sonst bekommen wir nie mehr das Gehäuse dicht. Bild 20 zeigt die günstigsten Ansatzpunkte für Schraubenzieher. An den Stellen ist die Dichtfläche am größten. Achten wir dann noch darauf, daß der Kurbelwellenzapfen so steht, daß der kleine Paßstift für den Lichtmaschinenanker nach oben zeigt (Bild 21), auf den Stift müssen wir nämlich aufpassen, er darf uns beim Abnehmen des Gehäusedeckels nicht den Simerring in der Bohrung für die Kurbelwelle beschädigen. Die kleine Gummidichtung an der Kickstarterwelle können wir gleich wegwerfen, da muß sowieso eine neue hin.

Neunter Handgriff

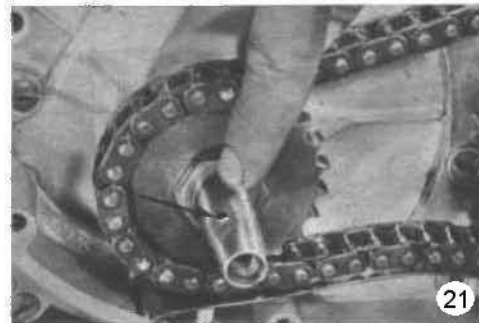
Nachdem wir nun bis zum Primärtrieb vorgegangen sind, nehmen wir gleich die Kupplung auseinander. Dazu schrauben wir die fünf Druck-schrauben los und merken uns, wie tief sie festgezogen waren. Den Deckel abnehmen und dann die einzelnen Lamellen herausziehen (Bild 22). Die letzte Stahllamelle ist etwas dicker als die anderen, das behalten wir gleich für den Zusammenbau im Kopf. Nehmen wir auch gleich den Kupplungsdruckpils mit heraus (Bild 23). Als nächstes brauchen wir wieder ein Spezialwerkzeug, nämlich die beiden zusammen-



17



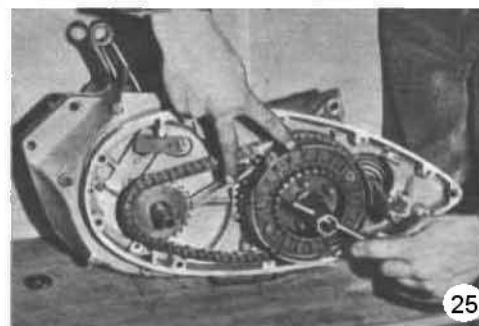
19



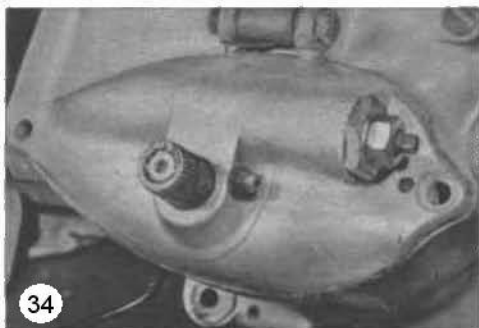
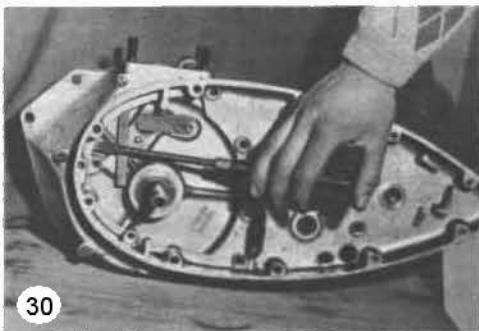
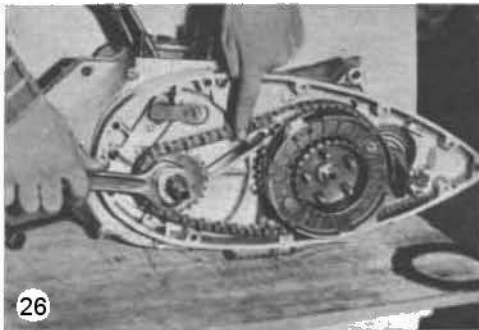
21



23



25



geschraubten alten Lamellen, die wir in die Kupplung stecken und so die beiden Körper miteinander verbinden. Bild 24 zeigt dann wie die Sperrplatte für die Primärkettenräder eingesetzt wird und dann können wir schon mit dem 22er Steckschlüssel und dem langen Hebel die Mutter im Kupplungsinnenkörper lösen (Bild 25). Die Spezialwerkzeuge bleiben gleich dran, und wir nehmen nun den 27er Gabelschlüssel und schrauben die Mutter am Kettenrad auf der Kurbelwelle ab (Bild 26). Die Sperrplatte und die beiden Lamellen können wir abnehmen; denn zum Abziehen des Kettenritzels brauchen wir nur den Klauenabzieher. Den setzen wir so an, daß (Bild 27) beide Klauen unter die Kette greifen, vergessen dabei aber nicht, vorher den Druckpflz Nr. 3 auf die Kurbelwelle zu stecken. Das Ritzel sitzt nicht besonders fest, es kommt mit dem Abzieher ohne Kunstgriffe. Wir können jetzt den gesamten Primärtrieb herausnehmen. Auf der Getriebehauptwelle stecken dann noch eine Buchse und ein oder zwei Ausgleichscheiben (Bild 28), die die Kettenflucht bestimmen. Lassen wir sie nicht verlorengehen, und legen wir die gleich in die Schachtel für Spezialitäten. Nun ist nur noch der Kickstarter abzunehmen. Das machen wir, indem wir die Achse nur so weit herausziehen, daß das Segment gerade am Anschlag vorbeigeht. Dabei müssen wir ziemlich festhalten, denn die Feder ist stark gespannt. Langsam lassen wir die Feder sich entspannen und merken uns dabei, wie oft die Kickstarterachse sich bis zur Entspannung dreht. Bild 29 zeigt den Kickstarter, der Finger zeigt auf das Federwiderlager.

Zehnter Handgriff

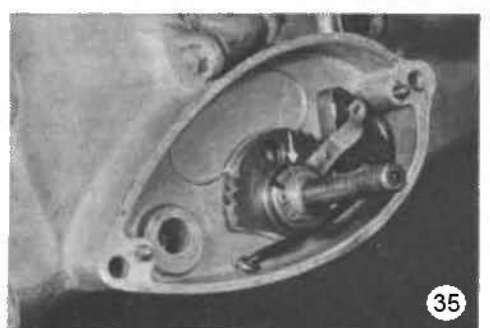
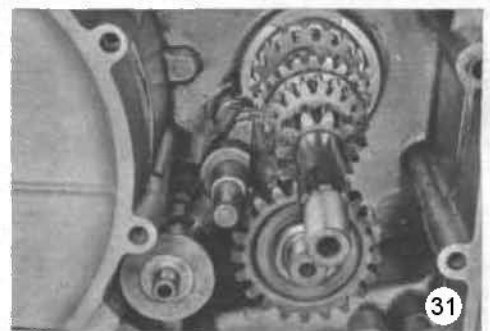
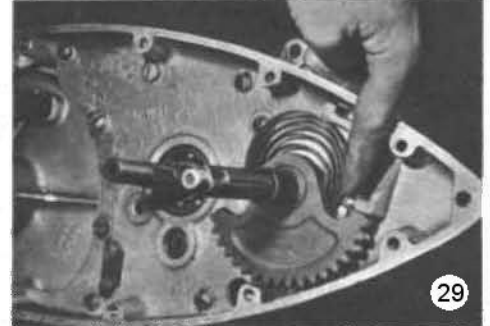
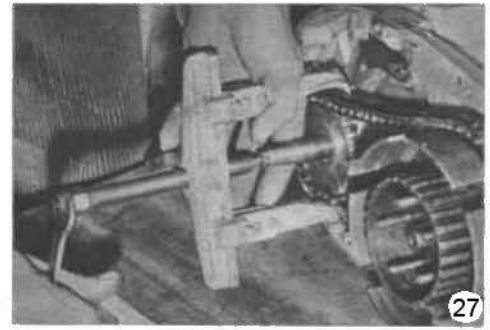
Ölkontrollstab herausnehmen! Dann erst schrauben wir die Schlitzschrauben des Zwischendeckels los. Da wir hier nun drei verschiedene Längen vor uns haben, lohnt es sich, mit einem Körner Markierungen neben jede Schraube einzuschlagen, etwa zwei Punkte neben die längsten, einen Punkt neben die mittleren und die kurzen lassen wir ohne Zeichen. Es versteht sich wohl von selbst, daß die Schrauben nicht zu denen der anderen Gehäusedeckel gelegt werden. Leichte Schläge mit dem Handballen hinter den Deckel, evtl. noch ein von innen vorn angestetzter Schraubenzieher helfen, das Getriebegehäuse zu öffnen (Bild 30).

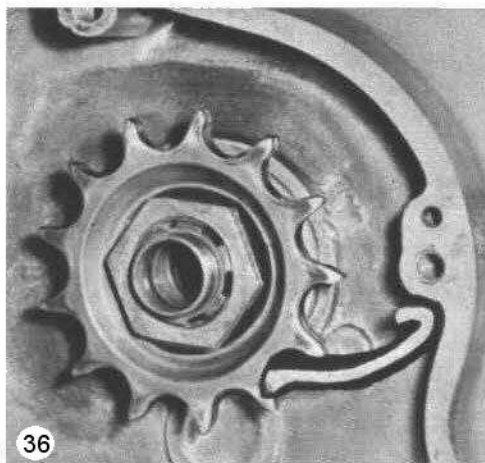
Elfter Handgriff

Das Getriebe liegt nun frei vor uns (Bild 31), die lange Hauptwelle wird als erste herausgezogen. Dann kommen die dazugehörigen Zahnräder heraus und dann die Nebenwelle mit Zahnrädern und den Schaltklauen (Bild 32). Drin sind jetzt nur noch die Schaltwalze, die Gangraste, das Schaltsegment und die Achse der Schaltklauen mit einer Feder und dem Federtellerchen. Schwierig ist bis jetzt eigentlich nichts gewesen. Schaltklauenachse mit Feder und Stützscheiben herausziehen, dann die Gangraste, die auch federbelastet ist. Mit dem Ganghebel legen wir nun vorsichtig den ersten Gang ein, und das letzte Stückchen drücken wir das Schaltsegment mit dem Schraubenzieher aus der Walzenverzahnung (Bild 33). Dann können wir die Schaltwalze auch noch herausnehmen.

Zwölfter Handgriff

Auf der linken Maschinenseite sind wir nun fertig, bevor wir aber den Motor herausnehmen, können wir rechts noch den Schaltkasten und das Nockenwellengehäuse ausräumen. Zunächst den Schaltkasten: Schalthebel abnehmen, die zwei Schlitzschrauben am Deckelchen aufschrauben, Deckel abnehmen (Bild 34). Was nun entgegenkommt, ist der Klinkenhebel mit den zwei federbelasteten Schaltklinken. Aufpassen, daß das Federchen zwischen den beiden Klinken nicht davonspringt! Die Rastenscheibe mit der Kontaktfeder für die Leerlaufanzeige bekommen wir erst los, wenn wir den Seegerring abnehmen, der auf der Welle des Schaltsegments sitzt (Bild 35). Dann ziehen wir die Rastenscheibe ab und schieben die Welle mit dem Schaltsegment nach der anderen Seite heraus.





36

13. Handgriff:

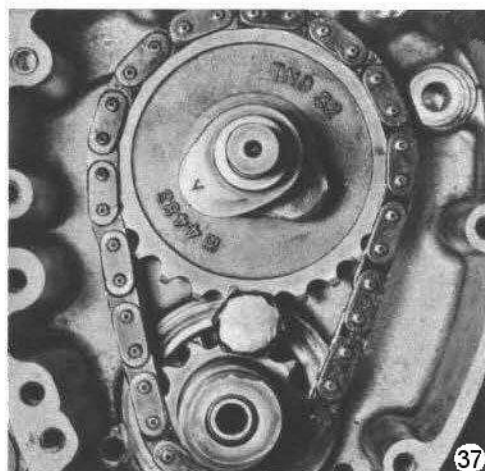
Der nächste Deckel verschließt uns den Weg zum Abtriebsritzel. Hier sind nur zwei Schrauben zu lösen, dann läßt er sich ohne weiteres abnehmen. Diese Mutter ist mit einem Blechring gesichert, der an einer Mutterkante umgefaltet ist. Mit dem kleinen Schraubenzieher biegen wir die Sicherung zurück und setzen dann das Sperrstück Nr. 5 an das Ritzel (Bild 36). Der Steckschlüssel SW 32 paßt auf die Mutter, und der lange Hebel kommt uns wahrscheinlich hier sehr zustatten, denn gemeinhin sitzt diese Mutter sehr fest. Das Ritzel können wir dann ohne weiteres abnehmen, und auch das Schafrad läßt sich nun mit dem Daumen in das Getriebegehäuse drücken. Übrig bleibt nur eine Leichtmetalldichtung und das Lager des Schafrades. Das Kugellager läßt sich auch mit leichtem Druck nach innen in das Gehäuse drücken, dann wird der Sicherungsring zwischen Lager und Dichtung herausgenommen und die Dichtung mit einem Holzdorn herausgeschlagen.

14. Handgriff:

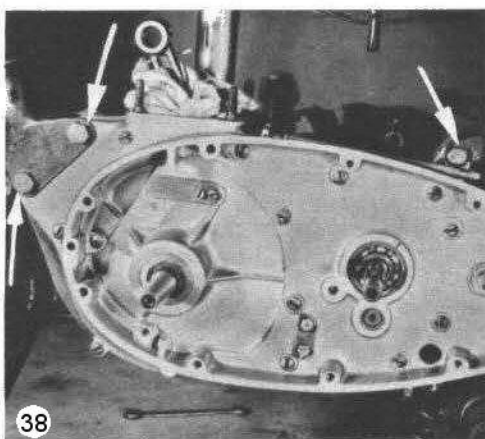
Wenden wir uns nun dem Steuergehäuse zu. Erst einmal die sieben Schlitzschrauben lösen. Der Deckel wird diesmal nur mit dem Gummiziehermethode ist unbedingt verboten! Hier ist nämlich keine Papierdichtung vorgesehen, so daß sich die kleinste Delle in der Dichtfläche bemerkbar macht. Der Nockentrieb macht uns ein paar Schwierigkeiten, die aber nach dem Vorhergegangenen auch wohl bewältigt werden. Zuerst nehmen wir die Stößel heraus, dann die Schlepphebel. Achtung, auf der Schlepphebelachse sind einige Distanzscheiben, die nicht verlorengehen dürfen und deshalb gleich in die Spezialschachtel kommen! Nun schrauben wir die Spannfeder für die Steuerkette ab, und dann brauchen wir wieder Spezialwerkzeug. Die beiden Kettenräder werden mit dem Sperrbolzen Nr. 6 blockiert (Bild 37). Die Mutter auf der Kurbelwelle wird mit dem 19er Schlüssel abgeschraubt und auch in die Spezialschachtel gelegt. Sperrbolzen bleibt drin, zusätzlich wird noch der Druckpils Nr. 3 in die Kurbelwelle gesteckt, und dann wird der Abzieher Matra WH 12 auf das untere Zahnrad aufgeschraubt. Die Druckschraube des Abziehers anziehen, wenn sich das Schneckenrad nicht gleich löst, dann nicht mit einem langen Hebel den Druckbolzen stärker anziehen, sondern einen leichten Hammerschlag draufgeben, das wirkt Wunder. Haben wir erst einmal das Schneckenrad lose, dann sind wir schon fast fertig. Hinter dem Schneckenrad steckt auf der Kurbelwelle noch ein Doppelfederring und eine Zwischenscheibe.

15. Handgriff:

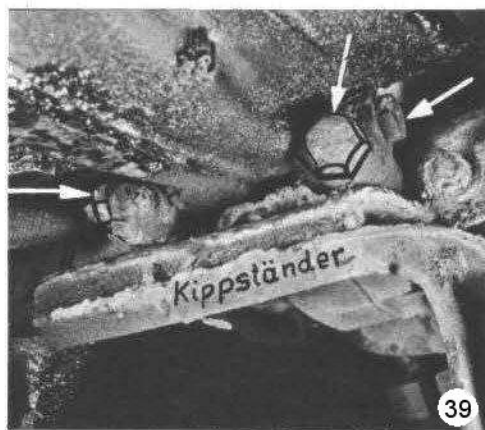
Motor aus dem Rahmen herausnehmen, dazu sind die beiden Schrauben am vorderen Rahmenteil zu entfernen (SW 17), hinten am Rahmen ist eine 8 mm-Schraube herauszunehmen und dann etwas versteckt unterm Motor noch einmal eine lange 8 mm-Schraube (Bild 38, 39 und 40). Den Motor nehmen wir nach vorne rechts heraus und legen ihn mit der linken Seite nach oben auf den Arbeitstisch. Alle Gehäuseschlitzschrauben lösen, und dann mit zwei Schraubenziehern die beiden Kurbelgehäusehälften voneinander trennen. Die Schraubenzieher setzen wir an den in Bild 41 gezeigten Stellen an, da ist das meiste Material, so daß wir nachher zwei Kerben einarbeiten können, um uns die nächste Demontage zu erleichtern. Bei den Motoren der Regina 3 sind diese Einkerbungen schon werksseitig vorgesehen. Die Kurbelwelle sitzt jetzt nur noch auf der Steuerseite im Lager fest, und hier brauchen wir das letzte Spezialwerkzeug zur Demontage, nämlich die Ausdrückvorrichtung Nr. 7 in Verbindung mit dem Druckpils Nr. 3. Mit vier der Deckelschrauben befestigen wir die Platte auf dem Gehäuse und stecken durch die 9 mm-Bohrung eine etwa 80 mm lange 8 mm-Schraube. Von innen wird eine Mutter gegengezogen und mit einem 14er Schlüssel festgehalten. Dann ziehen wir die Druckschraube an, und langsam, aber sicher wird die Kurbelwelle aus dem Lager gedrückt. Hier werden keine Hammerschläge angewandt, damit würden wir höchstens die Sicherungsringe des Lagers aus ihren Nuten reißen und evtl. das ganze Gehäuse verderben, also nicht verzweifeln, wenn die Drückerei bis zum letzten Moment schwer geht, das ist höchstens ein gutes Zeichen. Zu diesem Arbeitsgang gehören die Bilder 42 und 43.



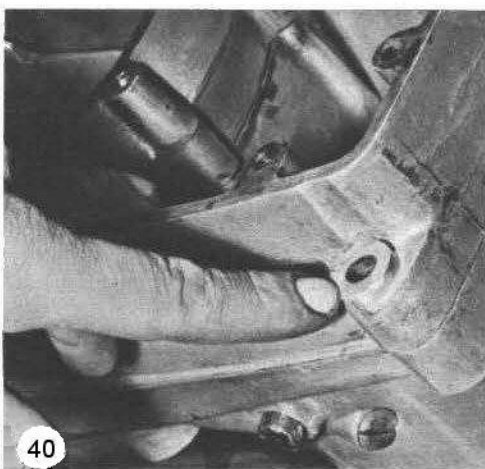
37



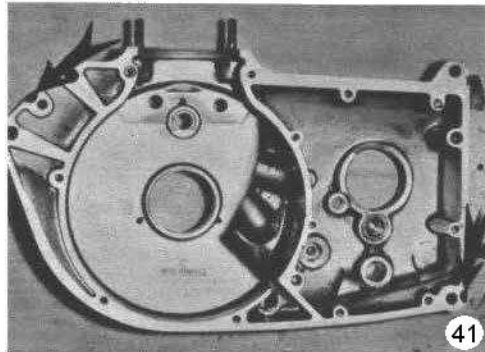
38



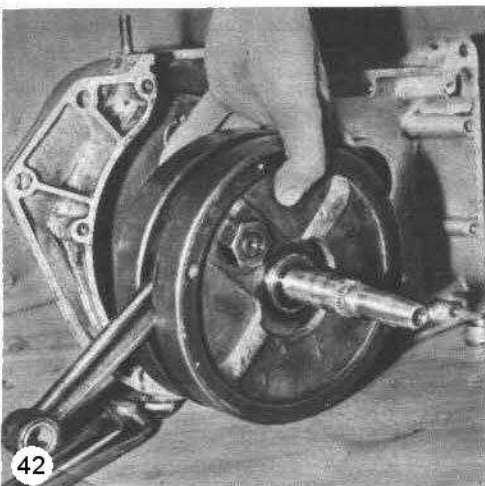
39



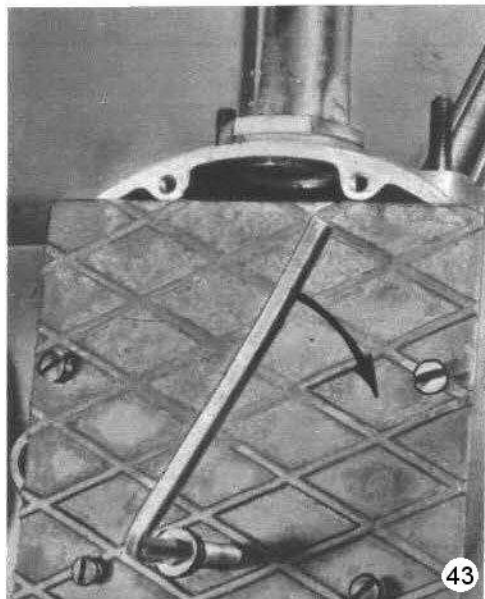
40



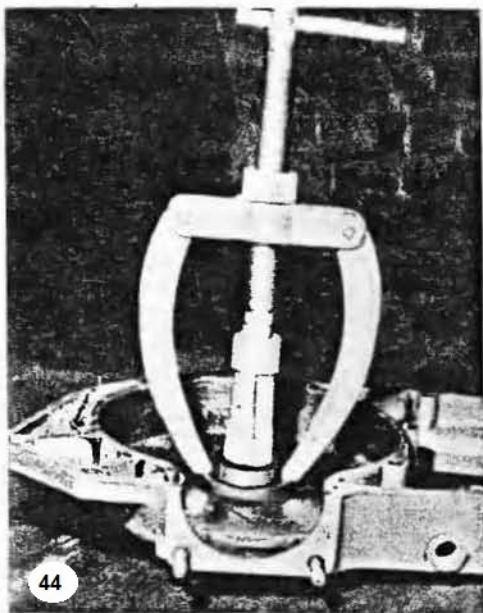
41



42



43



16. Handgriff:
Kurbelwellenhauptlager auswechseln. Rechtes Kurbelwellengehäuse: Die Sicherungsringe vom Kurbelwellenlager entfernen, dann das Gehäuse schön spucke heiß anwärmen. Mit einem Hartholzdorn von etwa 50 mm Länge und 48 mm $\varnothing$ und unserer Kurbelwellenausdrückvorrichtung Nr. 7 pressen wir das Lager aus dem Gehäuse.

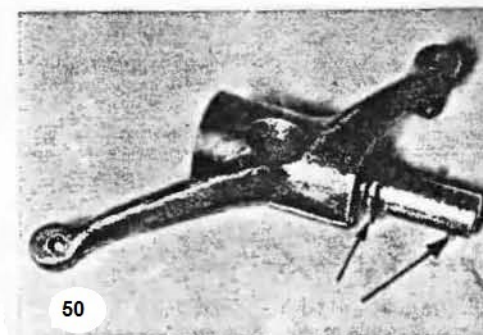
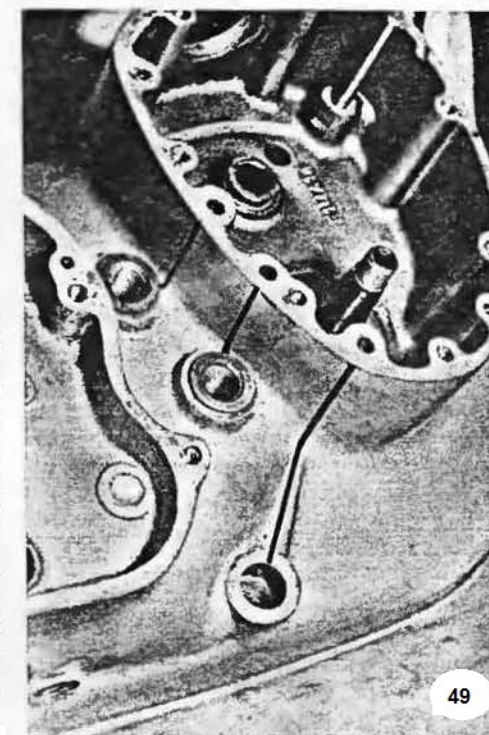
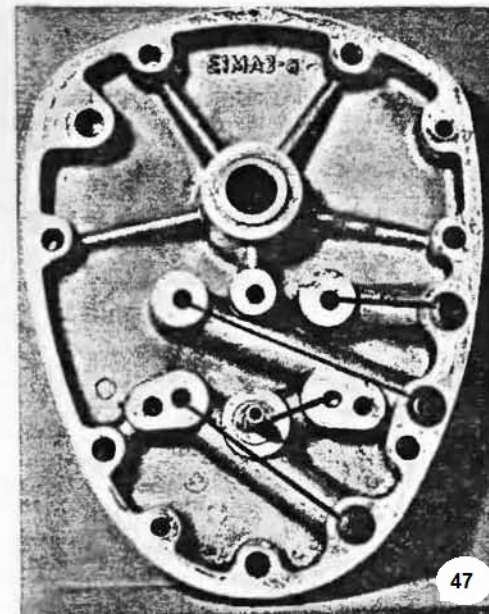
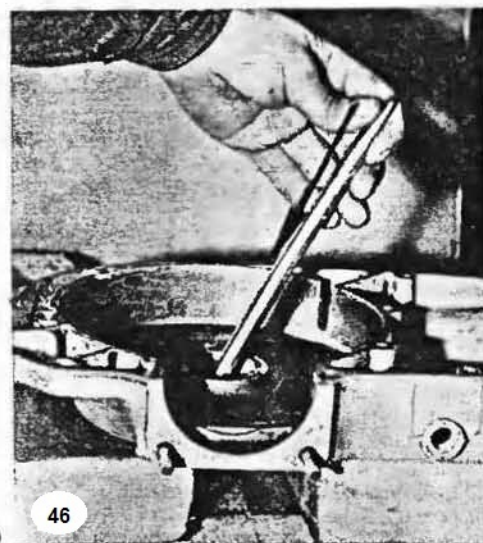
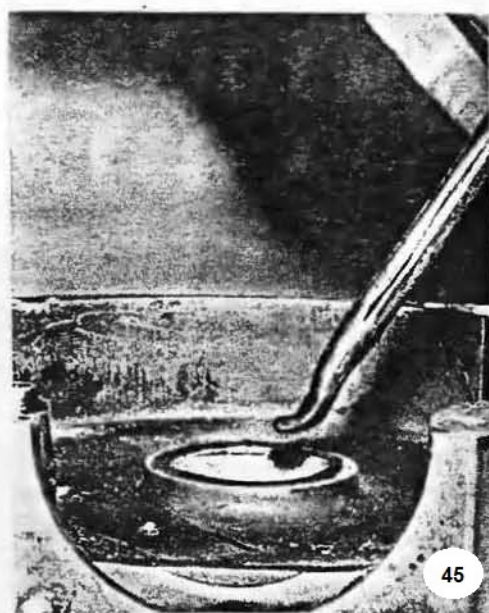
17. Handgriff:
Linkes Kurbelgehäuse: Die beiden Rollenlager-schalen bieten ein ernstes Problem. Bevor wir uns daran trauen, nehmen wir die Sicherungen, die Stahlscheiben und die Rollen heraus (jedes Lager hat 2 Sicherungen, 2 Scheiben und 17 Rollen). Nun kommt das Schwierigste, die Lagerschalen herausziehen. Es gibt dafür schöne Abzieher, die aber recht teuer sind. Bild 44 zeigt, wie ein solches Ding angesetzt wird. Wenn wir das Geld dafür sparen müssen und nicht allzu ungeschickt und grob vorgehen, dann kommen wir aber auch mit dem gewöhnlichen Montierhebel aus, den wir im Bordwerkzeug haben. Also versuchen wir's damit. Gehäuse wieder schön anwärmen, dann setzen wir den Montierhebel so ein, daß seine scharfe Kante nach außen zeigt, und stemmen diese Kante hinter die Lagerschale. Bild 45 zeigt die Haltung des Montierhebel und die Lage des Kurbelgehäuses zum Austreiben des inneren Lagerringes. Bild 46 zeigt die Lage des Kurbelgehäuses zum Austreiben des äußeren Lagerringes. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß die Holzunterlagen so dicht wie möglich an der Nabe des Lagers liegen, desto leichter und sicherer läßt sich der Ring heraus-schlagen. Daß wir dabei nicht immer auf dieselbe Stelle schlagen, sondern schön rundherum auf den ganzen Ring, das versteht sich doch wohl von selbst. Dies ist die Arbeit, die das meiste Fingerspitzengefühl erfordert, aber an sich, wenn sie mit der nötigen Liebe und Sorg-falt getan wird, immer klappt.

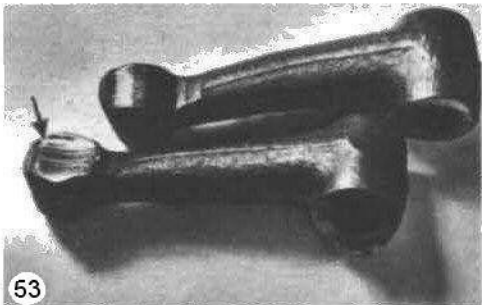
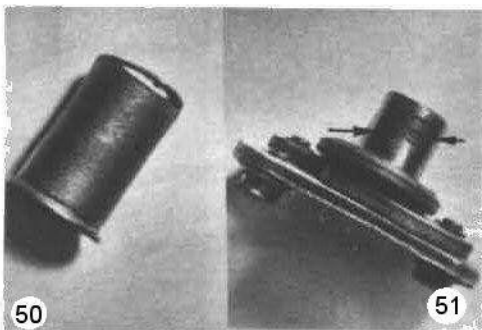
18. Handgriff:
Das nächste Kugellager, das auszubauen nötig sein könnte, ist das Getriebehauptwellenlager im Zwischendeckel. Hierbei ist es selten nötig, den Deckel anzuwärmen, wichtiger ist eine gute Unterlage und dazu ein gut passender Hartholzdorn. Wenn wir den Seegerring entfernt haben, geht das Lager nach wenigen Schlägen aus seinem Sitz.

19. Handgriff:
Ölpumpe auswechseln. Sie ist mit drei Schlitz-schrauben am Steuergehäusendeckel befestigt. Beim Abnehmen sehen wir die vier Gummidicht-ring für die Ölbohrungen im Gehäusendeckel. Aufpassen, wenn sie neu gekauft werden: sie sind etwas größer als die Dichtringe an der Dichtung des Kurbelwellengehäuses. Bild 47 zeigt Verlauf der Ölbohrungen im Steuerdeckel, die wir gut säubern müssen. Ich mache das immer so, daß ich eine Plastikspritze (irgend-ein Waschmittelfläschchen aus der Küche mit einer spitzen Tülle) mit Benzin fülle und dann mit Druck die Bohrungen ausspritze. Bild 48 zeigt die Benzinfontäne aus der einen Bohrung.

20. Handgriff:
Dasselbe Reinigungsmanöver ist auch am Kurbel-wellengehäuse rechts nötig. Bild 49 zeigt hier den Verlauf der Ölbohrungen.

21. Handgriff:
Jetzt nehmen wir uns den Zylinderkopf noch ein-mal vor. Die Kipphebel sind hier besonders zu erwähnen. Sie sind in Bronzebuchsen gelagert, Nadeln oder Kugeln können uns da nicht ver-lorengehen, also ans Werk: Mit dem Dorn aus dem Bordwerkzeug können wir die Kipphebel-achsen von rechts nach links (in Fahrtrichtung ge-sehen) heraus-schlagen. Einlaß- und Auslaßkipp-hebel sind ein wenig verschieden, beim Heraus-nehmen binden wir sie also mit ihren Einzel-teilen zusammen und hängen ein Zettelchen dran mit der Bezeichnung. Zu den Einzelteilen gehö-ren: Kipphebel, Kipphebelachse und ein Doppel-federring (Pfeil), der links zwischen Kipphebel und Lagerbock sitzt. Bild 50 zeigt die Einzelteile wegen des Paßstiftes auf der Kipphebelachse (Pfeil), der beim Zusammenbau wieder in seine Aussparung im Lagerbock kommen muß. So, da-mit hätten wir wohl restlos alles auseinander, was für uns möglich ist. Wenn wir dann alle Teile sorgfältig gewaschen haben, Leichtmetalle mit Benzin, ebenso die Kupplungslamellen, Stahl-teile mit Petroleum, und alles so sauber abge-wischt haben, daß Mutti uns damit in die „Gute Stube“ lassen würde, dann sind wir mit der De-montage endlich fertig.





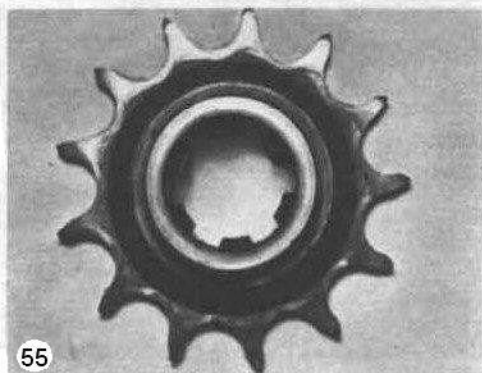
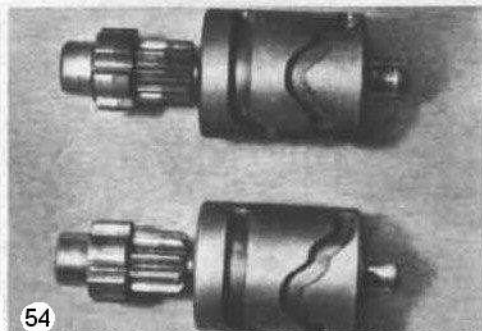
Jetzt, wo alles so schön auseinandergenommen ist, müssen zwangsläufig einige Tips kommen, wie die einzelnen Teile noch aussehen dürfen und was wegschmeißbar ist. Eine ganze Menge solcher Tips finden wir ja schon in den MOTORRAD-Bandwürmern über Kolben, Ventile usw. Deshalb kann ich mich auf ganz wenige Spezialitäten beschränken. Bild 51 zeigt z. B. einen Fliehkraftregler. Die Riefen in der Lauffläche des Nockens machen das Ding zu Schrott. Er hat bestimmt nicht mehr richtig abgehoben, was sich in starkem Unterbrecher- und Kondensatorverbrauch bemerkbar macht, ganz zu schweigen von der stotternden Zündung. Ebenso schädlich ist der Rostansatz auf dem Anker (Bild 52). Hier kann der Unterbrechernocken überhaupt nicht richtig gleiten, das gibt wieder Zündschwierigkeiten. Abhilfe: feines Schmirgelleinen, und nachher polieren!

Das nächste Bild 53 zeigt wieder mal Schrott: Ein Schlepphebel, der auf der Nockenwelle läuft. Mir ist es ein Rätsel, wie das passieren konnte, denn der Motor hatte erst ca. 30 000 km gelaufen. Eine Erklärung kann vielleicht der Zustand des Motors geben: Ventiltfedern mit 3 mm dicken Scheiben unterlegt, Verdichtung durch Kopf-abdrehen erhöht und noch einige Mätzchen, die nur mit viel Sorgfalt und Überlegung angewendet werden dürften. Wahrscheinlich hat der Mann irgendwo etwas davon gehört, daß ein Abschleifen an diesen Stellen der Schlepphebel eine weichere Ventilanhebung ergibt, hat das

in den falschen Hals bekommen und lustig drauflos gefeilt. Kurz, er hat das gemacht, was wir überhaupt nicht gerne sehen, nämlich gedankenlos gemurkst. Jedenfalls ist es bei der Regina so ziemlich unmöglich, einen derartigen Verschleiß auf normalem Wege zu bekommen. Bild 54 zeigt uns zwei Schaltwalzen, davon eine voller Rost! Das ist immer ein Zeichen von zu lahmmer Fahrweise (der Motor ist nie richtig warm geworden) oder auch von zu spätem Ölwechsel. Solange noch nicht die Zahnflanken im Getriebe Rostanfressungen zeigen, ist zwar noch nicht alles verloren, andernfalls muß man sich selbst bei dem unverwundlichen Regingatriebe irgendwann mal auf Salat gefaßt machen!

Bild 50 zeigt übrigens noch eine Kleinigkeit: Eine Hülse der Kupplungsdruckfedern ist am Boden ausgerissen, Ursache Rost!! Soweit kann es also kommen!! Zum Schluß noch eine Selbstverständlichkeit: Das Ritzel in Bild 55 ist auch nur noch Schrott, Schuld daran war eine zu alte Kette! Es ist klar, daß ich hier nicht alle Verschleißmöglichkeiten aufzählen kann, aber mir kam es in der Hauptsache mal darauf an, den Blick zu schärfen für die vielen Kleinigkeiten, die sich heimlich irgendwo einschleichen und dann eines Tages auf der Autobahn zu „rätselhaften“ Fehlern führen!

(Um etwaigen Gerüchten vorzubeugen; die Photos zu diesem Rost- und Verschleißintermezzo stammen nicht aus meiner Regina, sondern aus



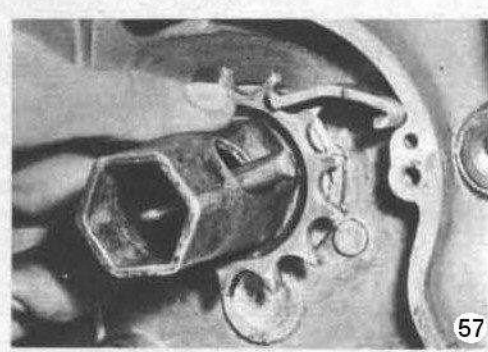
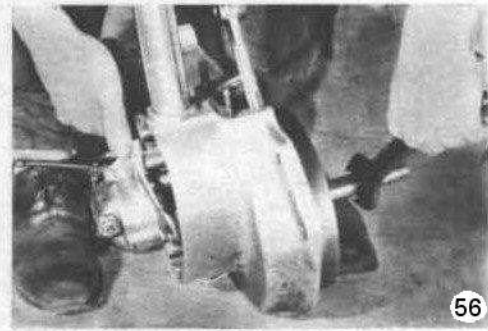
verschiedenen Motoren, die mir im Laufe der Zeit unter die Finger geraten sind!)

21. Handgriff:

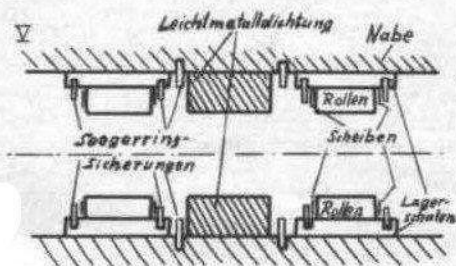
Fangen wir aber endlich mit dem Zusammenbau an. Zunächst werden erst einmal alle Lager eingesetzt, was eigentlich kein Problem sein dürfte. Natürlich schlagen wir, wenn überhaupt nötig, dann nur mit einem guten Dorn, von dem nichts absplittern kann und nur auf die Lageraußenringe. Worauf wir besonders achten müssen, das ist das rechte Kurbelwellenhauptlager (6304). Hier kann es manchmal vorkommen, daß die Nabe durch das vorige Lager etwas ausgeweitet wurde. Wenn das neue Lager also zu leicht in seinen Sitz rutscht, dann müssen wir uns eines mit Übergröße besorgen. Beim rechten Lager der Getriebehauptwelle und des Abtriebsritzels müssen wir noch achtgeben, daß zwischen dem Lager und der Leichtmetalldichtung ein Sicherungsring sitzt. Überhaupt dürfen wir auf keinen Fall einen Sicherungsring vergessen, ich hoffe aber, daß das kein besonderes geistiges Problem ist, denn jeder Seegerring hat ja seine Berechtigung, und mit etwas offenen Augen finden wir ja sowieso die dazugehörige Nute in der jeweiligen Lagernabe. Dazu sehen wir uns dann noch die Zeichnung Nr. 5 an, da ist schematisch gezeigt, was und in welcher Reihenfolge alles in die Nabe im linken Kurbelwellengehäuse gehört.

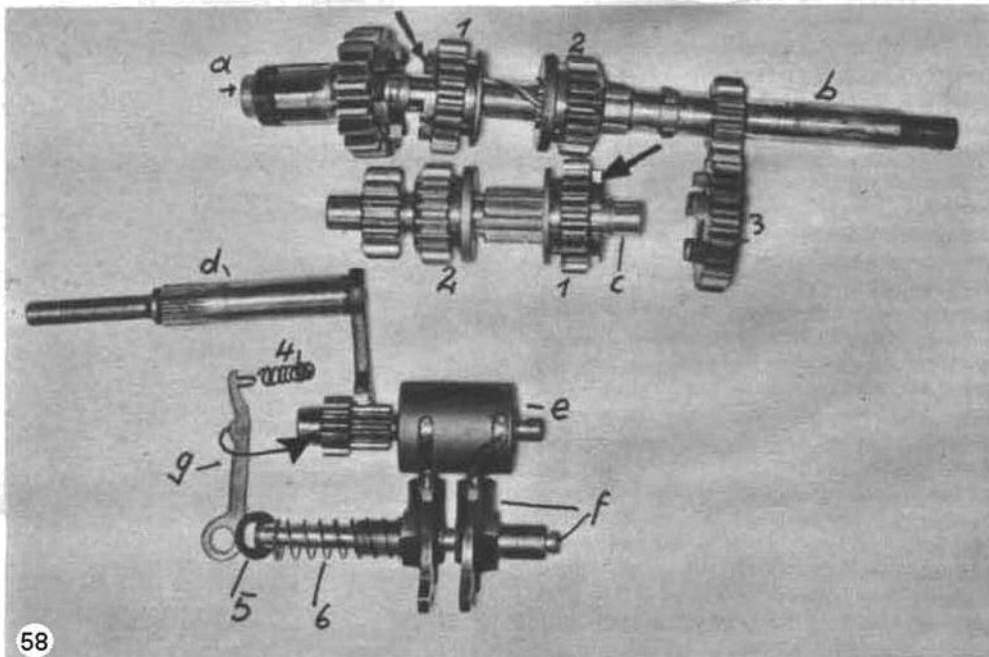
22. Handgriff:

Nun nehmen wir uns nochmal Heft 6/59 vor und sehen uns die Zeichnung Nr. 4 an. Sie zeigt uns nämlich, wie wir die Kurbelwelle in das rechte



Lager einziehen. Dabei wird nicht mit langen Verlängerungen auf dem Schlüssel herumgewürgt, sondern ganz vorsichtig die Mutter angezogen. (Es gibt dafür auch ein Spezialwerkzeug, Matra Nr. WH 49, aber ich habe bisher immer mit den billigeren selbstgemachten Hülsen gearbeitet, vermurkst wurde dabei nie etwas!) Zum Festhalten der Kurbelwelle beim Einziehen ins Lager schrauben wir auf der linken Seite die Mutter für das Primärtrittel leer auf und können dann dort einen Schlüssel ansetzen (Bild 56).





58

23. Handgriff:

Dichtflächen der Gehäusehälften mit Dichtungsmasse bestreichen, Dichtung auflegen, und dann die beiden Gehäusehälften zusammenstecken und verschrauben. Falls doch einem die Gehäuse-schrauben durcheinandergekommen sein sollten, eingesteckt müssen sie etwa 11–13 mm überstehen.

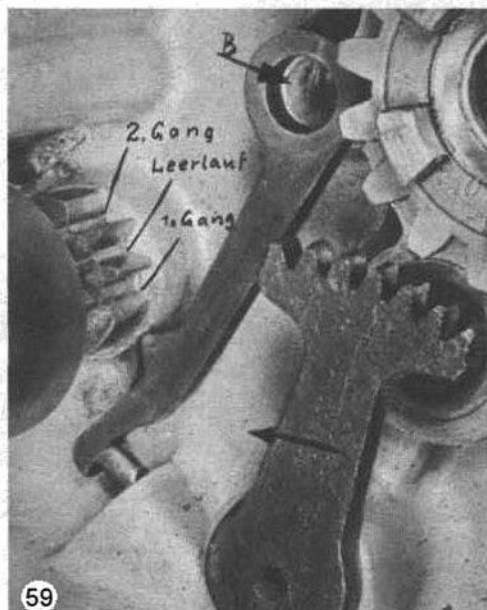
24. Handgriff:

Jetzt kommt das, was den meisten schon vor der

Basterei den Mut nimmt, nämlich das Getriebe. Aber auch über diese Hürde werden wir elegant hinwegsetzen. —

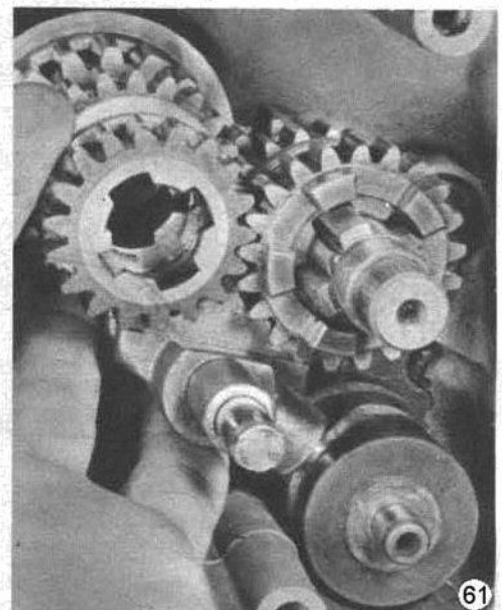
Sehen wir uns erst einmal das Bild 58 an. Hier sind sämtliche Getriebeteile in einer Art Explosionszeichnung aufgenommen. Kurze Erläuterungen: a = Schaltrad, b = Getriebehauptwelle mit den Zahnrädern 1 und 2, c = Getriebenebenwelle mit den Zahnrädern 1, 2 und 3, d = Schaltwelle mit Schaltsegment, e = Schaltwalze, wir erkennen die Führungsnuten, links die Verzäh-

nung für das Schaltsegment und die Rasten der einzelnen Gänge, f = Schaltgabelachse mit den beiden Schaltgabeln, g = Gangraste mit der Druckfeder 4; Nr. 5 ist die Federstützscheibe und Nr. 6 die dazugehörige Feder. Bei g = Gangraste zeigt der Pfeil von der Nase des Hebels zu den Rasten in der Schaltwalze, dort muß er nachher eingreifen. In die rechte Gehäusehälfte haben wir die Leichtmetalldichtung schon eingesetzt und können nun das Rad a in das Kugellager drücken. Außen wird dann das Abtriebsritzel aufgesteckt, die Blechsicherung biegen wir vor dem Aufsetzen etwas auf, dann schrauben wir die Mutter fest. Hier leistet uns die Sperrklinke Nr. 5 aus dem Spezialwerkzeug wieder gute Dienste (Bild 57). Wenn die Mutter richtig angeknallt ist, drücken wir die Sicherung fest gegen eine Mutterkante, so wie wir sie bei der Demontage vorgefunden haben. Ins Gehäuse setzen wir nun das Schaltsegment d ein, und dann die Gangraste g. (Das Federchen Nr. 4 lassen wir vorläufig noch draußen). Auch die Schaltwalze kommt jetzt in ihre Buchse. Bild 59 zeigt uns, zu welchen Gängen die Rasten auf der Schaltwalze gehören. Um das Schaltsegment in den richtigen Zahn auf der Walze einzufädeln, stellen wir die Walze so, daß der Abstand zwischen der Nase im Rasthebel g und der Raste für den ersten Gang etwa eine Zahnbreite beträgt. Dann drehen wir das Segment herunter (siehe Pfeil) und führen es in die Walzenverzahnung ein. Jetzt können wir durch Drehen der Walze vorsichtig die Stellungen der einzelnen Gänge durchprobieren, und dann die Walze im dritten Gang stehen lassen. Nun stecken wir die Achse f in ihre Lagerung (in Bild 59 mit B bezeichnet), setzen Scheibe 5, Feder 6 und die beiden Schaltgabeln auf. Ihre Führungsstifte laufen in den

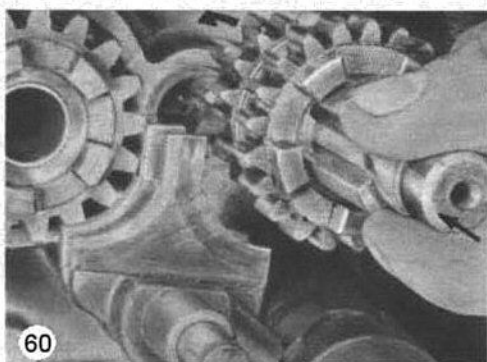


59

Nuten auf der Schaltwalze. Die Nebenwelle wird jetzt mit den Zahnrädern 1 und 2 bestückt wie im Bild 60 zu sehen ist. Aufpassen: Die zwei Zahnräder 1 sind nur eine Kleinigkeit verschieden: Die Klauen (Pfeil auf Bild 58) sind bei dem für die Hauptwelle bestimmten Rad leicht angeschrägt, also bitte nicht verwechseln! Die komplette Nebenwelle schieben wir von unten unter die Schaltgabeln, so daß die Gabeln in den Führungsrillen der Zahnräder laufen (Bild 61). Jetzt setzen wir die Zahnräder der Hauptwelle von oben auf die Schaltgabeln (wieder die Führungsrillen beachten) und stecken die Hauptwelle b mit leichtem Hin- und Herdrehen in die Zahnräder, bis sie in ihrer Buchse im Schaftrah a läuft. Als letztes wird das Zahnrad 3 auf die Nebenwelle gesteckt, und dann können wir den Gehäusedeckel aufsetzen. Auch hier wird wieder etwas Dichtungsmasse verwendet und unbedingt eine neue Dichtung genommen. Bevor wir dann das Getriebe ein paarmal durchschalten, setzen wir noch das Druckfederchen Nr. 4 ein, und zwar zeigt Bild 62 die Schlitzschraube, hinter die die Feder gehört. Das nächste Mal bauen wir den Schaltkasten an, so daß wir das Getriebe durchprobieren können.



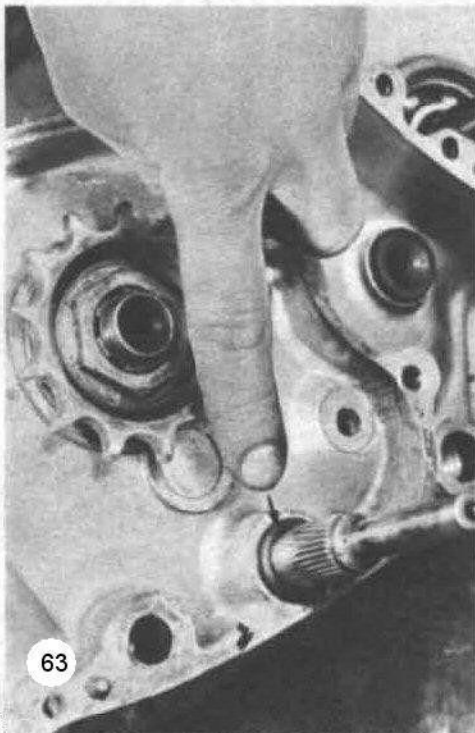
61



60



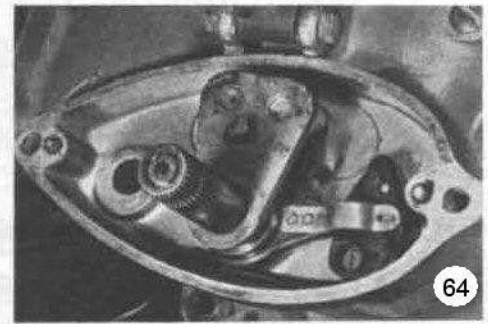
62



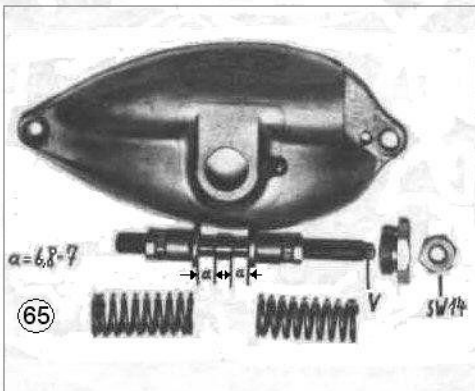
63

25. Handgriff

Das Wichtigste haben wir jetzt überstanden, notwendig sind nur noch einige wenige Hinweise zur Arbeitserleichterung. Wir haben es bequemer, wenn wir den Motor jetzt schon in den Rahmen einhängen, erst alle 4 Befestigungsschrauben einsetzen und dann festziehen. Nun bauen wir an der rechten Seite weiter: Auf die Welle des Schaltsegmentes kommt eine Gummidichtung (Bild 63), bevor der nächste Gehäusedeckel aufgesetzt und angeschraubt wird. Dann stecken wir auf die Schaltsegmentwelle die Rastenscheibe mit dem Kontaktfederchen für die Leerlaufkontrolle. Aufpassen, daß die Markierungen auf Scheibe und Welle übereinstimmen. Den Seegering nicht vergessen, der die Rastenscheibe sichert. Klinkenhebel aufstecken. Das Federchen zwischen den beiden Klinken wird mit Fett eingesetzt. Der Klinkenhebel muß so weit auf die Welle geschoben werden, daß er mit ihrem Ende bündig schließt (Bild 64). Falls das Schaltdeckelchen ganz auseinandergenommen war, dann müssen wir beim Zusammenbau darauf achten, daß die in Bild 65 angegebenen Maße genau stimmen (6,8–7 mm), sonst gibt es Schaltschwierigkeiten. Außerdem muß die Schaltwippe nach vorn und hinten genau den gleichen Weg haben. Sollte das mal nicht stimmen, dann wird an dem Vierkant V nachgestellt, nachdem die Kontermutter (SW 14) gelöst wurde. Wenn wir alles schön eingefettet haben, setzen wir das Deckelchen auf und schrauben es fest. Ruhig Dichtungsmasse verwenden, dann kann weniger Wasser in den Schaltapparat gelangen. Mit dem Schalthebel das Getriebe durchschalten und dann in Leerlaufstellung stehen lassen.



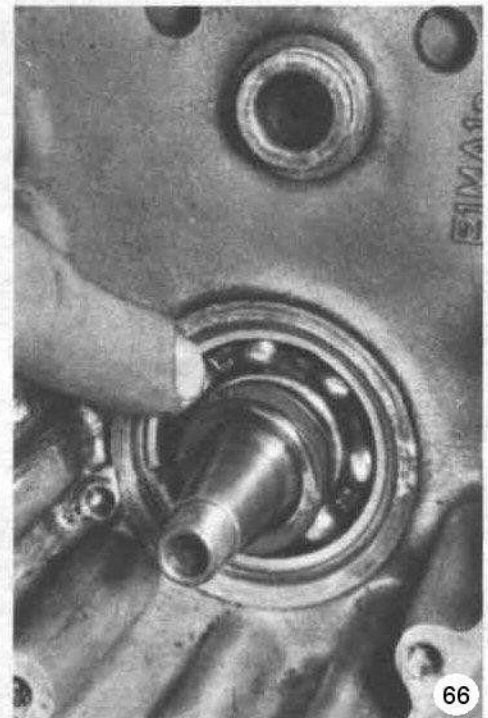
64



65

26. Handgriff

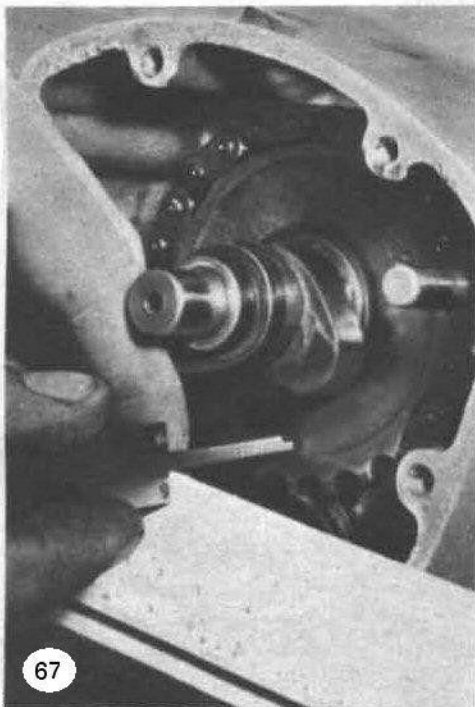
Bevor wir nun an das Steuergehäuse herangehen, setzen wir erst Kolben und Zylinder auf. (Mahle-Autothermitkolben vertragen nach meinen persönlichen Erfahrungen ruhig eine enge Bolzenpassung, dagegen ist es bei KS-Kolben unbedingt wichtig, auf den „saugenden“ Bolzensitz zu achten.) Neue Zylinderfußdichtung nehmen, Zylinderfußmuttern (es sind die etwas dickeren!) schön überkreuz gleichmäßig fest anziehen. Dann den Kolben so genau als möglich auf OT stellen und auf der linken Seite die Mutter SW 27 auf den Kurbelwellenzapfen leer aufschrauben.



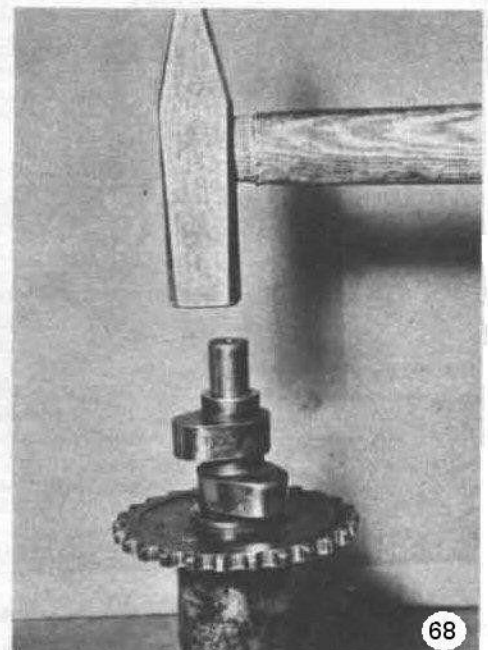
66

27. Handgriff

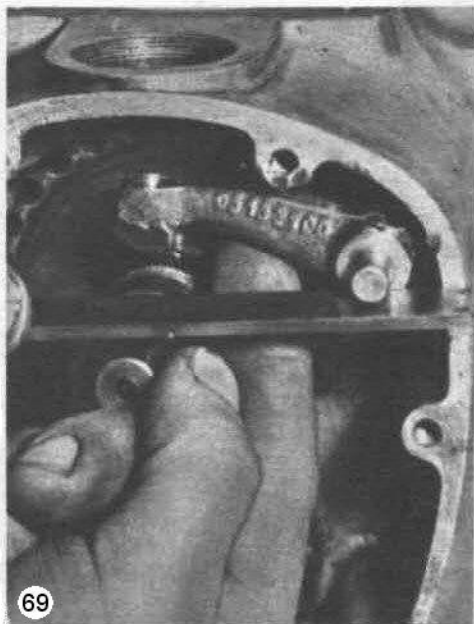
Auf den rechten Kurbelwellenzapfen kommen zuerst der große Doppelfederring und die Distanzscheibe (Bild 66). Die Steuerkette wird auf die beiden Zahnräder so aufgelegt, daß die Nullmarkierungen der Räder genau übereinanderstehen. Dann werden beide Räder zugleich eingesetzt. Unterlagscheibe auf das Schneckenrad legen und dann die Mutter SW 19 ansetzen. Jetzt müssen wir den Sperrbolzen zwischen die beiden Zahnräder stecken, so daß die markierten Zähne links vom Bolzen stehen. Die Kurbelwelle auf der linken Seite in OT-Stellung festhalten und so können wir die Mutter SW 19 schön fest anziehen. Wir merken sehr deutlich, wann der Konus des Schneckenrades gefaßt hat, in dem Moment brauchen wir die Kurbelwelle nicht mehr festzuhalten, dann tritt der Sperrbolzen in Aktion. Da wir nichts an dem Nockenwellentrieb verändert hatten, müßte die Kettenflucht eigentlich noch stimmen. Sicherheitshalber machen wir eine Kontrolle. Mit dem Tiefenmaß wird über ein quer angelegtes Lineal gemessen (Bild 67). Sollte sich wider Erwarten doch eine Unstimmigkeit ergeben, dann muß das Nockenwellenzahnrad auf der Nockenwelle verschoben werden (Bild 68). Die Kettenspannfeder bauen wir so ein, daß sie sich trotz festgezogener Schraube noch frei bewegen läßt! Bei den Schlepphebeln hatten wir uns gemerkt, wie die Distanzscheiben saßen, trotzdem prüfen wir noch einmal mit der quer angelegten Schieblehre nach, ob sich die Schlepphebel in montiertem Zustand auch frei bewegen lassen. $\frac{1}{16}$ mm Spiel ist hier vom Werk angegeben! (Bild 69). Jetzt stecken wir die Stößel ein, Auslaß ist der vordere Nocken (er ist auch mit „A“ bezeichnet), Einlaß der innere Nocken. (Bei Stirnradantrieb ist es genau umgekehrt!) Als letztes versehen wir den Steuergehäusedeckel mit den 3 Gummidichtungen, bestreichen ihn mit Dichtungsmasse und schrauben ihn auf. Hier muß ich



67



68



eine kleine Berichtigung einfügen: Die drei größeren Dichtringe gehören auf den Gehäusedeckel und die 4 kleineren unter die Ölpumpe. Bitte, den geistigen Kurzschluß vom letztenmal zu entschuldigen.

28. Handgriff.

Nun können wir uns der linken Seite mit dem Primärkettentrieb zuwenden. Das Wichtigste ist hier, daß die Kette genau fluchtet, und das prüfen wir, indem wir ein Lineal (oder Rechenschieber) an die beiden ohne Kette montierten Zahnräder anlegen. Ausgeglichen wird auf der Getriebehauptwelle, wenn überhaupt nötig. Ist die Kettenflucht genau, dann nehmen wir die Zahnräder wieder ab und montieren erst den Kickstarter. Wir haben bei der Demontage aufgepaßt, wo das Federwiderlager ist und wie oft der Kickstarter entgegen der Federspannung gedreht werden muß. Mit zwei Umdrehungen ist die Feder gerade soweit gespannt, daß sie bei voll heruntergetretenem Kickstarter noch nicht ganz zusammengezogen ist! Dann auf beide Zahnräder die Kette auflegen und die Räder zugleich aufstecken. Kupplungskettenrad und Innenkörper wieder blockieren wie bei der Demontage und die Muttern SW 22 (Kupplung) und SW 27 (Kurbelwelle) schön fest anziehen. Die Mutter in der Kupplung muß mit einem Federring gesichert werden! Kupplungsamellen einsetzen, die dicke Stahlamelle zuerst, dann abwechselnd weiter. Die letzte Scheibe mit den Druckfedern erst aufsetzen, nachdem der Kupplungsdruckstift und die lange Druckstange in die Getriebehauptwelle eingesetzt sind. Die Druckfederschrauben werden so eingeschraubt, daß sie mit dem Deckel bündig abschließen, weniger und auch mehr ist schädlich!! Empfehlenswert sind an Stelle der früher verwendeten Korklamellen die sogenannten „Juridlamellen“. Werksversuche haben unter

schwierigsten Bedingungen die besten Ergebnisse mit den geklebten Belägen gezeigt. Wenn wir dann die Kettenspannfeder eingesetzt haben, können wir den letzten Gehäusedeckel mit seiner Dichtung aufsetzen. Aufpassen, daß uns der Stift auf der Kurbelwelle nicht den Simerring verletzt!

29. Handgriff

Lichtmaschinenanker aufsetzen, Lichtmaschinengrundplatte aufschrauben (auf die Schleifkohlen achten!!), Fliehkraftregler aufschrauben. Jetzt kommt uns die Markierung auf Grundplatte und Gehäuse gut zustatten. Kabel anschließen, Batterie anklemmen, Zündung kontrollieren. Das Werk schreibt bei normal geschlossenem Fliehkraftregler einen Zündzeitpunkt von 0,02–0,5 mm vor OT vor, das heißt für Arbeiten ohne Gradscheibe ziemlich genau auf OT! Für ganz gewissenhafte Leute steht im Regina-Testheft genau drin, wie man mit der Gradscheibe arbeitet, Zündung in Grad: 3–5° vor OT. Übrig bleibt uns nun nur noch der Zylinderkopf.

30. Handgriff

Neue Kopfdichtung und Kapselrohrdichtung (Gummiring!) sind unumgänglich nötig. Das Kapselrohr wird heruntergeschraubt, die dicken Zylinderkopfmutter an ihre Plätze zwischen die Kühlrippen gelegt und dann der Kopf aufgesetzt. Gleich die Stößel mit einstecken, festgeschraubt wird der Kopf genau wie der Zylinder schön überkreuz. Dann wird das Ventilspiel eingestellt. Bild 70 zeigt, wo das Ventilspiel gemessen wird. Auslaß 0,1 mm, Einlaß 0,05 mm. Fühllehre zu kaufen ist billiger als ein durchgebranntes Ventil. Grundsätzlich stellen wir das Ventilspiel lieber etwas weiter ein als zu eng, das Ventiltickern ist an sich ungefährlich!! Achtung: nach ca. 50 km Fahrt werden die Zylinderkopfmutter unbedingt noch einmal nachgezogen, das bedingt natürlich ein nochmaliges Einstellen der Ventile! Ventile werden nur bei kaltem Motor eingestellt! Das Stößelkapselrohr wird nun von Hand hochgedreht, so daß der Dichtgummi leicht gequetscht wird, dann die untere Mutter gegen das Gehäuse kontern.

Nun noch einige wichtige Kleinigkeiten: Haben wir die Ventile ausgewechselt, dann aufpassen: die früheren Ventile hatten im Teller einen Schlitz zum Einschleifen mit Schraubenzieher, die neuen Ventilteller sind völlig glatt! Während die Ventile mit Schlitz ein Käppchen auf dem Schaft brauchten, sind die neuen Ventile ca. 1,5 mm länger und müssen unbedingt ohne Käppchen eingebaut werden, die Käppchen brächten nur die Hebelgeometrie durcheinander, was sich in hohem Verschleiß der Ventileführungen bemerkbar macht.

31. Handgriff:

Der Kipphebeldeckel bekommt unbedingt eine neue Dichtung, wenn nämlich hier irgendwo Luft hineinkommt, dann werden wir immer eine unschöne Lache am Getriebeölkontrollstab haben. (Genauso dann, wenn die Ventileführungen schlecht sind!) Bliebe noch das Anschließen der Ölleitungen. Die obere Anschlußstelle im Motorgehäuse ist für die Saugleitung! Die untere für die Rückführung. Im Öltank ist der vordere Anschluß Saugleitung, der hintere Anschluß Rückführung. In den vorderen Anschluß im Öltank kommt die



Siebschraube hinein. Daß wir jeder Hohlsschraube zwei neue Dichtungen spendieren, ist unumgänglich, das gilt auch für die Ölsumpfschraube (die einzige an der Regina mit SW 24), die gleich unter den beiden Leitungsanschlüssen am Motor sitzt.

32. Handgriff

Alle Kleinigkeiten, Bowdenzüge, Fußrasten, Kickstarter, Bremshebel, Vergaser und Tank wieder befestigen, Kette zum Hinterrad auflegen, Kettenspannung und Kettenspur (!!!) kontrollieren, dazu brauchen wir wohl keine Anleitung mehr, Tricks sind nicht mehr dabei! Nur den kleinen Gummidichtring auf der Kickstarterwelle (gleiche Größe wie auf der Schaltsegmentwelle) dürfen wir nicht vergessen, damit uns hier kein Öl herausleckert!

Tja, und nun müßte die Regina spätestens auf den dritten Tripp wieder kerngesund losbrummen.

Im vorliegenden Bandwurm sind sämtliche Anweisungen abgestellt auf die normale Regina, wie sie bis Ende 52 gebaut wurde. Im großen und ganzen sind die Handgriffe bei den neueren Reginas die gleichen geblieben, ja mehr noch, fast alle Verbesserungen können nachträglich ohne große Schwierigkeiten in die alten Modelle eingebaut werden!!! Zu erwähnen wäre da z. B. der Nockenwellenantrieb über Stirnräder, neue Zahnradölpumpe statt der Kolbenölpumpe, Duplex-Primärkette statt der Simplexkette und noch einiges mehr.

Bis bald also wünscht euch viel Freude mit eurer Regina
euer Hans-Joachim Mai