

# VICTORIA

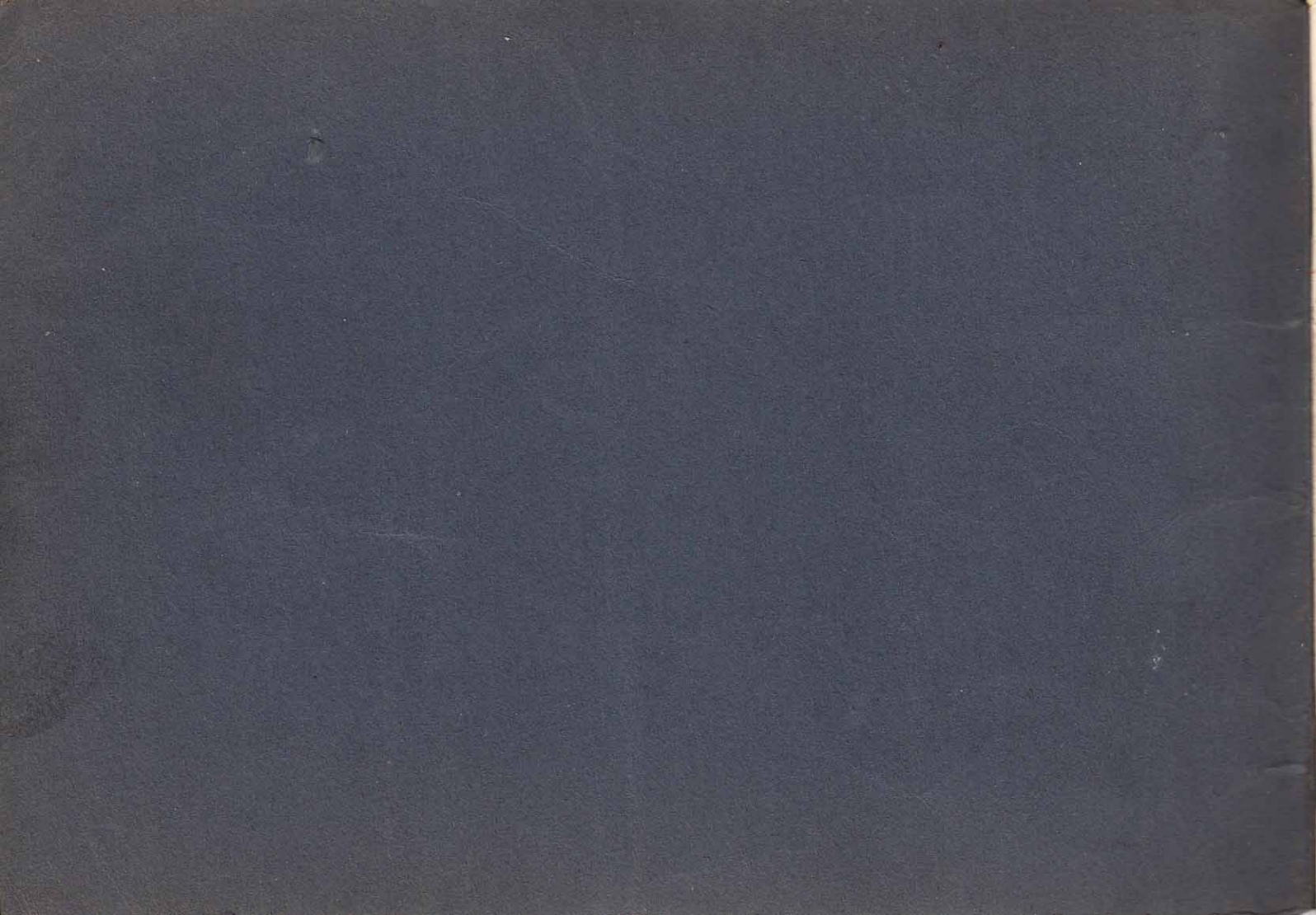
## MONTAGEANLEITUNG

### MOTOR

M 51

M 51 D

M 51 K



# *Montage-Anleitung*

---

für die Motore M51 - M51D - M51K

349.10.58. Bestell-Nr. 0915K1

ZWEIRAD UNION AG · NÜRNBERG

---

VICTORIA · DKW · EXPRESS

# I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite		Seite
Technische Daten . . . . .	4	Kurbelwellenzahnrad und Kupplungszahnrad	31
Düsenbestückung der Vergaser . . . . .	5	Kupplungslamellen, Kupplungsdruckfedern und Kupplungskern . . . . .	32
Ansaug-Geräuschdämpfer . . . . .	6	Getriebezahnräder und Getriebewellen . . . . .	32—33
Spezialwerkzeuge . . . . .	7	Tretkurbelwelle und Startvorrichtung . . . . .	33—34
Montageständer . . . . .	8—9		
Allgemeine Montage-Hinweise . . . . .	10	<b>Montage des Motors</b> . . . . .	35—54
Aus- und Einbau des Motors . . . . .	11—12	Axiales Spiel der Kurbelwelle . . . . .	36—37
<b>Demontage des Motors</b> . . . . .	13—24	Ring-Rillengerade und Radialdichtringe . . . . .	38
Kupplungsdeckel . . . . .	14	Schaltung, Abtriebswelle und Kettenritzel . . . . .	39—40
Mitnehmermuffe bzw. Anschlag für das Kickstartersegment . . . . .	15	Getriebehauptwelle . . . . .	41
Kupplung . . . . .	15—17	Axiales Spiel der Abtriebswelle und der Zahnräder . . . . .	41—43
Antriebszahnrad . . . . .	17	Axiale Stellung der Tretkurbelwelle . . . . .	44
Schwungrad-Lichtmagnetzündler . . . . .	18	Getrieberäder und Tretkurbelwelle bzw. Kickstarterwelle . . . . .	45—46
Zylinderkopf, Zylinder und Kolben . . . . .	19	Kurbelwelle und Kupplungszahnrad . . . . .	46
Kurbelgehäuse öffnen . . . . .	20	Zusammenfügen der Gehäusehälften . . . . .	47
Kupplungszahnrad und Kurbelwelle . . . . .	20	Kupplung . . . . .	48
Tretkurbelwelle bzw. Kickstarterwelle bei M 51 K . . . . .	21	Antriebszahnrad . . . . .	49
Getrieberäder und Getriebehauptwelle . . . . .	21	Spiel der Kupplungsbetätigung einstellen . . . . .	49
Schaltgabel und Abtriebswelle . . . . .	22	Mitnehmermuffe bzw. Anschlag für Kickstartersegment bei M 51 K . . . . .	49
Ziehkeilwelle . . . . .	22—23	Axiales Spiel der Kickstarterwelle . . . . .	50
Ring-Rillengerade für Kurbel- und Getriebewellen . . . . .	23	Kupplungsdeckel . . . . .	51
<b>Kontrollieren der Einzelteile und Einbaumaße</b> . . . . .	25—34	Axiales Spiel der Tretkurbelwelle . . . . .	51
Zylinder und Kolben . . . . .	26—28	Pleuel auswinkeln . . . . .	51
Kolbenringe . . . . .	29	Kolben und Zylinder . . . . .	52
Kolbenbolzen . . . . .	29—30	Schwungrad-Lichtmagnetzündler . . . . .	53
Kurbelwelle . . . . .	30	Zündung einstellen . . . . .	54

# Technische Daten

---

	<b>M 51</b>	<b>M 51 D</b>	<b>M 51 K</b>
Bohrung	38 mm	38 mm	38 mm
Hub	42 mm	42 mm	42 mm
Hubvolumen	47 cm <sup>3</sup>	47 cm <sup>3</sup>	47 cm <sup>3</sup>
Verdichtung	6,5 : 1	6,5 : 1	7,2 : 1
Kurzleistung	1,45 PS bei 5600 U/min	1,45 PS bei 5600 U/min	2,54 PS bei 6000 U/min
Maximalleistung	1,8 PS bei 4650 U/min	1,8 PS bei 4650 U/min	
<b>Getriebe-Übersetzungen</b>			
Motor-Getriebe	3,94	3,94	3,94
1. Gang	3,00	3,44	3,44
2. Gang	1,56	2,15	2,15
3. Gang	—	1,56	1,41
Getriebe-Hinterrad	2,67	2,67	2,14
<b>Gesamtübersetzungen</b>			
1. Gang	31,56	36,19	29,062
2. Gang	16,41	22,62	18,173
3. Gang	—	16,41	11,912
Ölfüllung im Getriebe	360 cm <sup>3</sup>	360 cm <sup>3</sup>	360 cm <sup>3</sup>
Zündlichtmaschine	Schwungrad-Lichtmagnetzündler ELZJE 17/17L		
Zündzeitpunkt	2,2 mm v. o. T.	2,2 mm v. o. T.	2,2 mm v. o. T.

## Vergaser

In der folgenden Tabelle geben wir die Düsenbestückung für die Vergaser unserer Mopeds bekannt. Vor Auswahl der Düse ist unbedingt festzustellen, ob es sich um einen innen- oder außenbelüfteten Vergaser handelt (siehe Tabelle unter: Ausführung). Der innenbelüftete Vergaser (Ausführung I), bei dem die Bohrung zur Belüftung des Schwimmergehäuses im Ansaugraum mündet, wird heute serienmäßig nicht mehr eingebaut und auch für Ersatzzwecke nicht mehr geliefert. Denn bei dieser Ausführung entstand durch die hohe Geschwindigkeit der Ansaugluft ein Unterdruck im Schwimmergehäuse und durch die im Ansaugraum mündende Bohrung wurde dann zusätzlich Kraftstoff angesaugt. Die Folgen waren Leistungsver schlechterung und hoher Kraftstoffverbrauch. Beim außenbelüfteten Vergaser wird diese negative Erscheinung vermieden; deshalb wird dieser Vergaser nur noch eingebaut und für Ersatz geliefert.

Typ	Bestell-Nr.	Ausf.	Bing-Nr.	Hauptdüse	Nadeldüse	Nadelstellung
Vicky IV bis F.Nr. VO/72364	1400K14	I	1/10/41	56	2,17	2
		A	1/10/49	54	2,17	3
Vicky IV ab F.Nr. VO/72365 Vicky IVE - Vicky Luxus - Vicky Standard	1400K30	I	1/10/44	64	2,12	3
		A	1/10/48	48	2,17	3
Avanti SM 51	1400K14	I	1/10/41	56	2,17	2
		A	1/10/49	54	2,17	3
Vicky III N	1400K30	I	1/10/44	64	2,12	3
		A	1/10/48	48	2,17	3
Preciosa bis F.Nr. V/1800	1400K44	A	1/10/51	44	2,15	3
Preciosa ab F.Nr. V/1801	1400K48	A	1/10/52	44	2,15	3
Avanti SM 52	1400K48	A	1/10/52	44	2,15	3
Avanti K SM 51	1400K20	A	1/12/85	60	2,15	3

Die in der Tabelle genannten Vergaser Ausführung A, Typ 1/10 (mit Durchlaßbohrung 10 mm), unterscheiden sich konstruktiv nur durch die verschiedene Düsenbestückung, was infolge der unterschiedlichen Zuleitung der Ansaugluft bei den einzelnen Mopeds erforderlich ist. Das Gleiche trifft auch bei den Vergasern Ausführung I, Typ 1/10, zu. Es kann demzufolge z.B. anstelle des Vergasers 1/10/49 A der Vergaser 1/10/52 A eingebaut werden, wenn die Düsenbestückung entsprechend geändert wird.

# Ansaug-Geräuschdämpfer

Für die Leistung des Motors und besonders für den Kraftstoffverbrauch ist außer der Vergasereinstellung auch die Verwendung des von uns vorgeschriebenen Ansaug-Geräuschdämpfers von entscheidender Bedeutung. Die Ansaug-Geräuschdämpfer 1600K20 (Abbildung 2) und 1600K22 (Abbildung 3) können leicht verwechselt werden, da sie äußerlich nicht voneinander zu unterscheiden sind. Um diese Möglichkeit auszuschalten, ist bei Ersatzbedarf auf die Durchlaßbohrungen (Abbildung 2 und 3) zu achten. Durchlaßbohrungen: 6,5 mm im Ansaug-Geräuschdämpfer 1600K20

11,0 mm im Ansaug-Geräuschdämpfer 1600K11

11,5 mm im Ansaug-Geräuschdämpfer 1600K22

Es ist zu verwenden:

für M 52 Vicky III N  
 M 51 Vicky IV ab F.Nr. VO/72365  
 M 51N Vicky IV Export  
 M 51V Vicky Luxus  
 M 51-F08 Vicky Standard

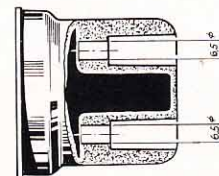
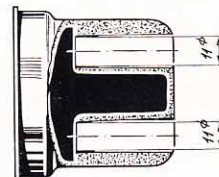
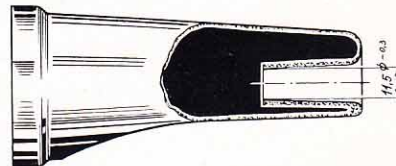
Ansaug-Geräuschdämpfer 1600K11

SM 51 Avanti  
 SM 51 Avanti K

Ansaug-Geräuschdämpfer 1600K20

SM 52 Avanti  
 RM 51 Preciosa

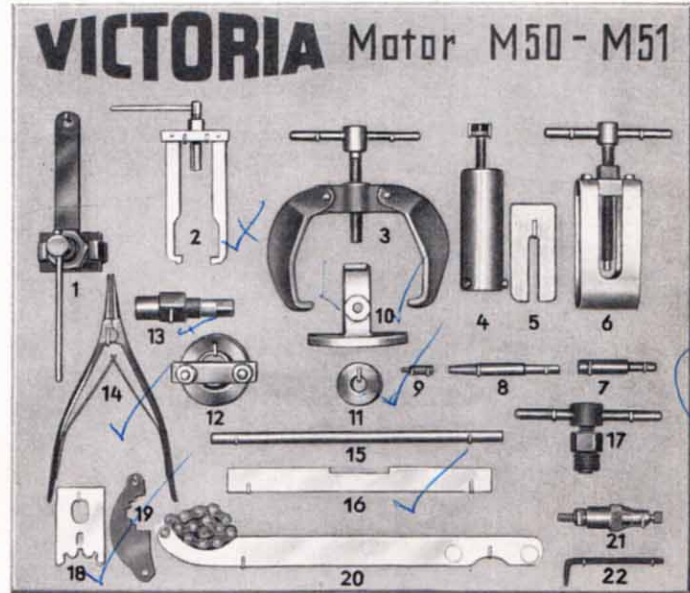
Ansaug-Geräuschdämpfer 1600K22



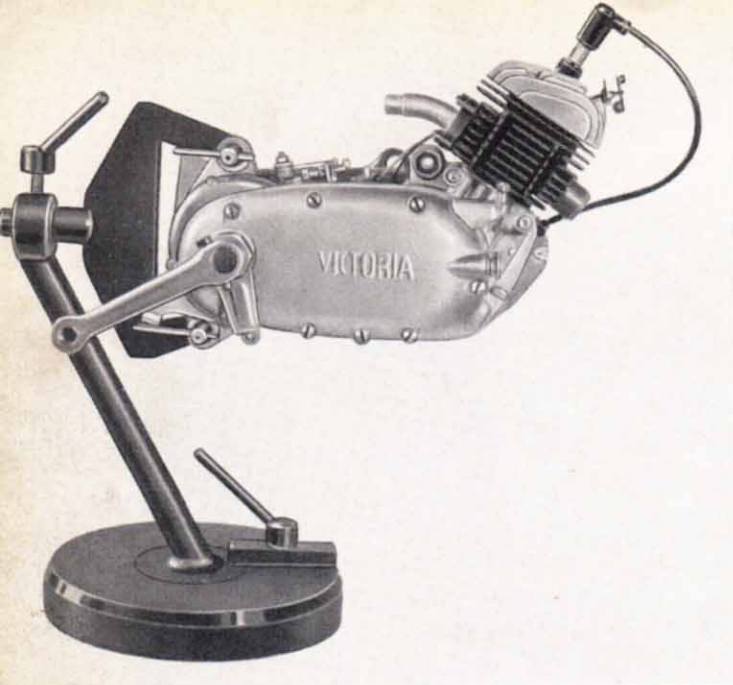


# VICTORIA Spezialwerkzeuge für Typ M50 und M51

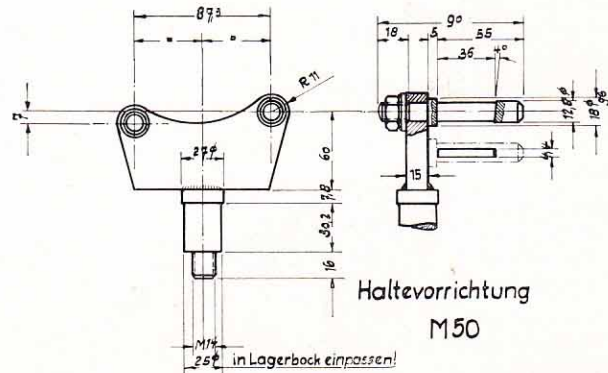
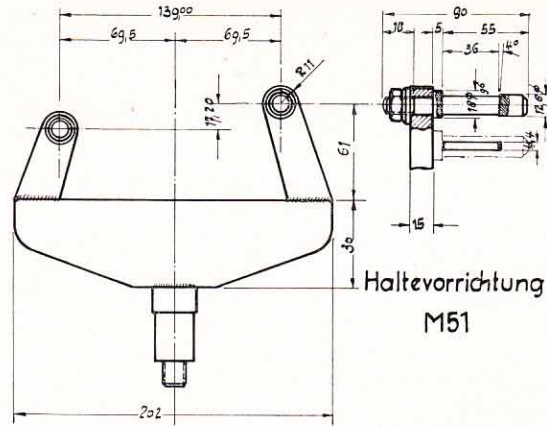
- |   |         |
|---|---------|
| 1 Abzieher für Kurbelwellenzahnrad              | W 7036  |
| 2 Abziehvorrichtung für Getriebehauptwelle      | W 7971  |
| 3 Kupplungs-Montagevorrichtung                  | W 7628  |
| 4 Abzieher für Ringschulterlager                | W 7558  |
| 5 Holzbeilage                                   | W 7028  |
| 6 Ausdrückwerkzeug für Kolbenbolzen             | W 7023  |
| 7 Ausdrückdorn für Kolbenbolzen                 | W 7023  |
| 8 Einführdorn für Kolbenbolzen                  | W 7024  |
| 9 Zapfenbolzen für Kupplungs-Montagevorrichtung | W 7565  |
| 10 Kurbelwellen-Kontrollvorrichtung mit Uhr     | W 7027  |
| 11 Meßring                                      | W 7973  |
| 12 Abzieher für Kupplungskern                   | W 7969  |
| 13 Druckwerkzeug für Ringschalterlager          | W 7974  |
| 14 Spezialzange für Seegerringe                 | 6694K01 |
| 15 Auswinkeldorn für Pleuel                     | W 7026  |
| 16 Auswinkellineal für Pleuel                   | W 7025  |
| 17 Abziehvorrichtung für Polrad                 | W 4870  |
| 18 Gegenhalter für Kettenzahnrad                | W 7627  |
| 19 Haltesegment für Antriebszahnrad             | W 7567  |
| 20 Gegenhalter für Kettenrad und Polrad         | W 7022  |
| 21 Einstellvorrichtung für Zündung              | MV 57/1 |
| 22 Inbusschlüssel                               | 22777   |
| Montagebrett leer                               | W 7989  |
| Montagebrett vollst.                            | W 7990  |



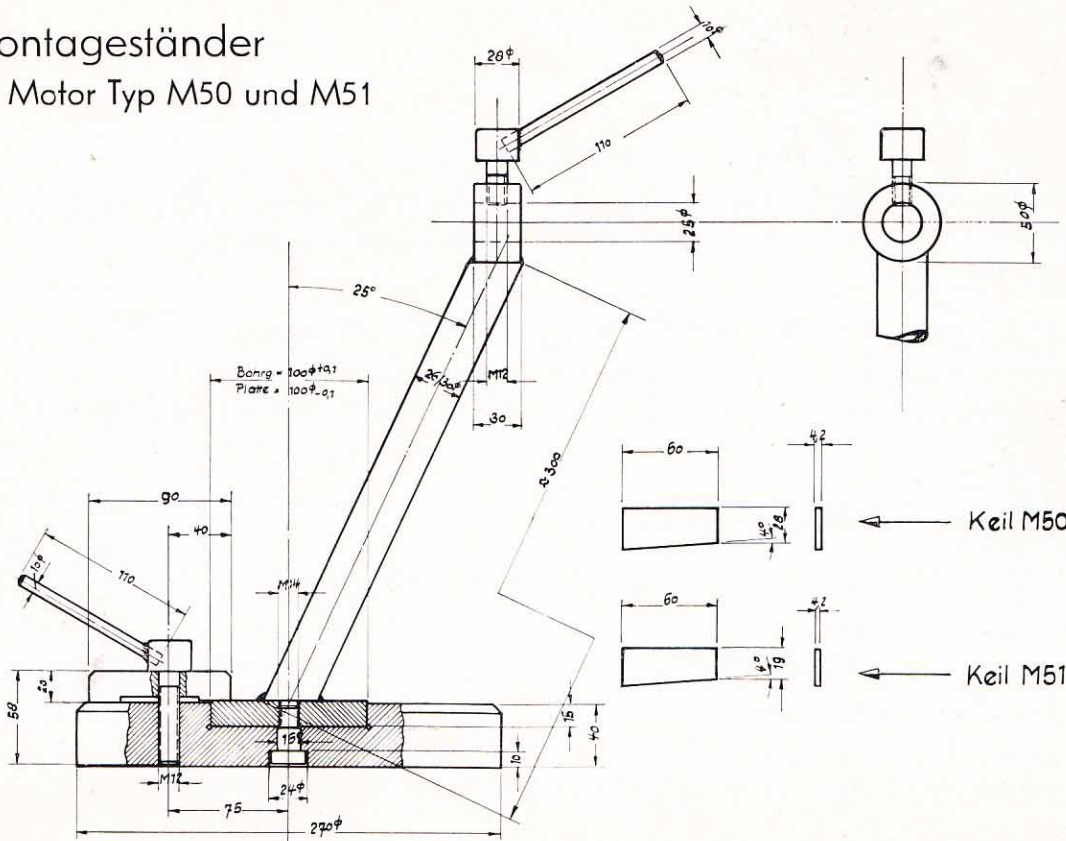
Die Spezialwerkzeuge werden für die Instandsetzung der VICTORIA-Motoren Typ M50 und M51 benötigt und sollten in keiner Werkstatt fehlen, die Wert auf rationelles Arbeiten legt und stets bemüht ist, die Kunden zufriedenstellend zu bedienen.



Der Montageständer mit Haltevorrichtungen für den Motor M50 und M51 ist aus preislichen Gründen nicht lieferbar. Wir empfehlen aber, weil die Demontage- und Montagearbeiten an einem eingespannten drehbar gelagerten Motor leichter und rationeller durchzuführen sind, daß Sie dieses Hilfswerkzeug in Ihrer Werkstatt anfertigen lassen. Zu diesem Zweck geben wir Ihnen die erforderlichen Maße in den nebenstehenden Zeichnungen bekannt.



# Montagegeständer für Motor Typ M50 und M51



## Allgemeine Hinweise

---

Bevor der Motor aus dem Fahrgestell ausgebaut wird, ist es immer ratsam, das Fahrzeug und besonders den Motor einer gründlichen Reinigung zu unterziehen, damit bei der Demontage kein Schmutz in das Triebwerk gelangt. Auch sollte das Getriebeöl abgelassen und das Getriebegehäuse anschließend mit Waschbenzin ausgespült werden.

Bei der Instandsetzung des Motors sind in jedem Fall neue Radialdichtringe einzubauen; denn schon eine kaum sichtbare Beschädigung der Dichtlippe stellt eine einwandfreie Abdichtung infrage und demzufolge, wenn die Radialdichtringe der Kurbelwelle defekt sind, hat der Motor nicht seine ursprüngliche Leistung. Auch bei der Montage des Motors, wenn die Kurbelwelle und die Getriebewellen eingesetzt werden, ist besonders darauf zu achten, daß dabei die Dichtlippe der Ringe nicht beschädigt wird.

Zum Auswechseln der Ring-Rillenlager, der Kurbelwelle und der Getriebewellen sind die Gehäusehälften in einem elektrischen Ofen bis ca. 80° C zu erwärmen. Werden die Ring-Rillenlager im nicht angewärmten Gehäuse hineingedrückt, dann wird der Lagersitz beschädigt und der sonst feste Sitz des Lagers ist nicht mehr gewährleistet.

Beim Abheben und Hineinsetzen der Seegerringe dürfen diese nur so weit mit der Seegerringzange auseinandergespreizt werden, bis sie sich soeben von der Welle herunterziehen bzw. aus dem Sitz herausheben lassen. Werden die Seegerringe unnötig weit auseinandergespreizt, verlieren sie an Spannkraft und sitzen nicht mehr fest genug auf der Welle. Es besteht dann die Gefahr, daß durch die auftretenden axialen Drücke die Kanten der Welleneinstiche abgerundet und die Seegerringe herausgedrückt werden. Schon bei der Demontage ist darauf zu achten, ob die Seegerringe genügend Spannung haben. Ist das nicht der Fall, dann sind bei der Montage neue Seegerringe zu verwenden.

# Ausbau des Motors aus dem Rahmen

---

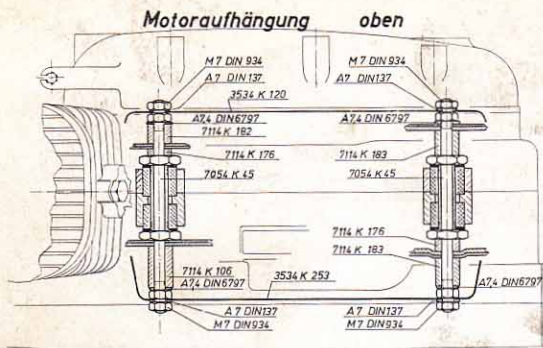
Bevor die Motorbefestigungen gelöst werden, sind folgende Arbeiten durchzuführen:

1. Auspuffanlage abschrauben.
  - a) Sechskantschraube des Klemmringes und die der Schelle lösen.
  - b) Auspuffrohr vom Zylinder herunterziehen und aus dem Schalldämpfer herausziehen.
2. Vergaser abschrauben.
  - a) Klemmschraube der Schelle, des Ansaug-Dämpfergehäuses lösen und Geräushdämpfer abnehmen.
  - b) Klemmschraube des Vergasers lösen (bei den Vicky-Modellen ist die Klemmschraube durch die Bohrung im Rahmen zu erreichen), Vergaser vom Ansaugstutzen herunterziehen.
3. Licht- und Kurzschlußkabel trennen, wozu die Ozet-Stecker an den Kabelenden vorgesehen sind.
4. Bowdenzüge für Kupplung, Schaltung und Hinderradbremse am Motor aushängen.

Anmerkung:

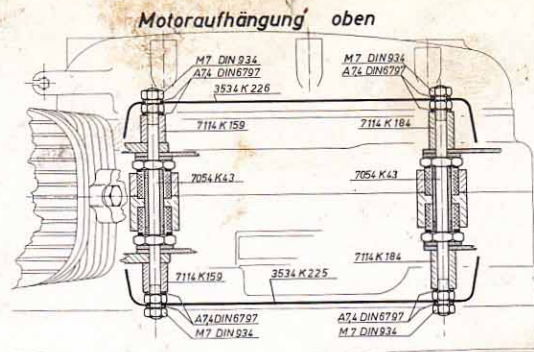
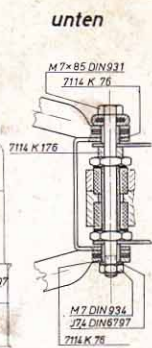
Die Motoren Typ M51 sind auch wie der Motor Typ M50 mit 3 Gewindebolzen bzw. Sechskantschrauben am Rahmen befestigt. Zwischen Motorblock und Rahmen werden — bei den Mopedtypen verschieden — Distanzringe beigelegt, damit das Abtriebsritzel mit dem Kettenrad an der Hinterradnabe fluchtet.

Beim Einbau des Motors sind diese Distanzringe an der gleichen Stelle beizulegen (siehe hierzu die Zeichnungen auf Seite 12), weil sonst die Kette nicht spurt und ein frühzeitiger Verschleiß der Kettenräder und der Antriebskette eintritt.

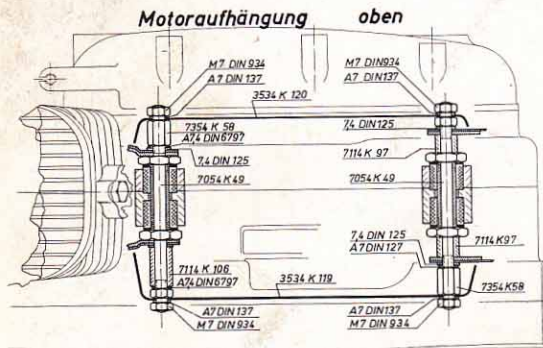


Vicky - Luxus

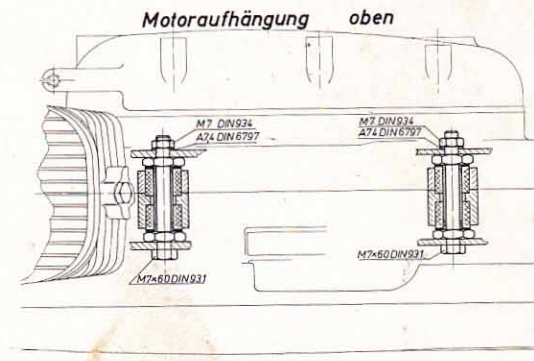
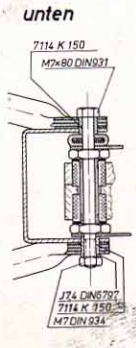
Vicky - Standard



Avanti



Vicky III/N - Vicky IV - Vicky IV Export

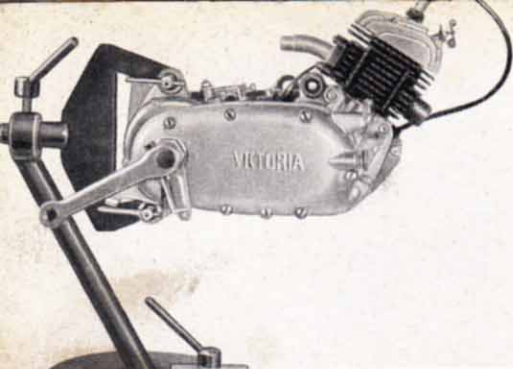


Preciosa

Siehe hierzu die Beschreibung auf Seite 11

*Demontage des Motors*

---

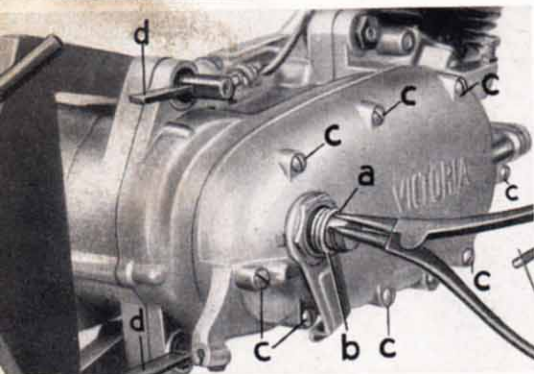


# Arbeitsfolge

## 1. Motor in der Haltevorrichtung des Montageständers festlegen

(siehe Bild 1).

Anmerkung: Der Motor M 51 K läßt sich nur dann in die Haltevorrichtung einhängen, wenn der Kickstarterarm abgebaut ist. Hierzu die Sechskantschraube **entfernen** und den Kickstarterarm von der Welle herunterziehen.

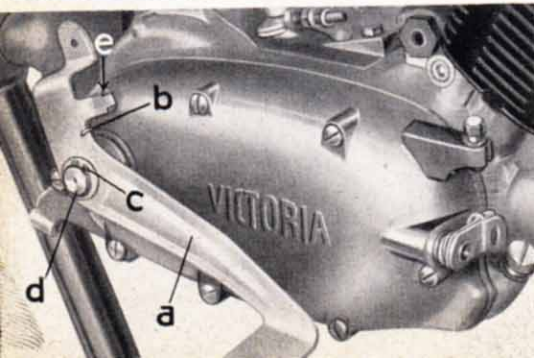


## 2. Kupplungsdeckel abnehmen.

a) Bei M 51 und M 51 D — linke und rechte Tretkurbel abbauen — Seeger-Sicherungsring a/2 von der Tretkurbelwelle abheben und die hinter dem Seeger-Sicherungsring liegenden Distanzscheiben b/2 wegnehmen.

Anmerkung: Die Distanzscheiben b/2 dienen zum Ausgleichen des axialen Spiels der Tretkurbelwelle und sind bei der Montage wieder beizulegen (siehe hierzu die Beschreibung über die Montage der Tretkurbel- und Kickstarterwelle auf Seite 44 und 50—51).

Bei M 51 K-Fußbremshebel a/3 und die Rückholfeder b/3 entfernen. Hierzu Seeger-Sicherungsring c/3 vom Lagerbolzen d/3 abheben.



b) Linsenkopfschrauben c/2 (8 Stück) herausschrauben und Kupplungsdeckel abnehmen.

Anmerkung: Bei M 51 K ist anstelle einer Linsenkopfschraube die Sechskantschraube e/3 vorgesehen, die zugleich als Anschlag für den Fußbremshebel dient.



### 3. Mitnehmermuffe bzw. bei M51K den Anschlag für das Kickstartersegment herausnehmen.

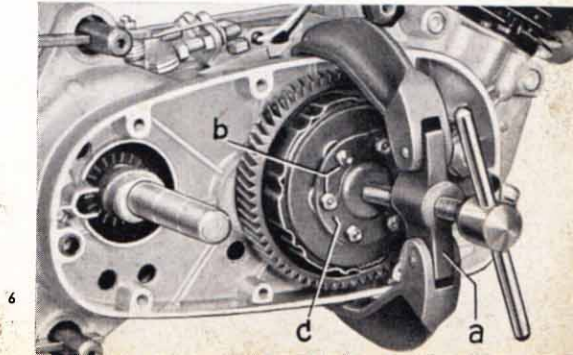
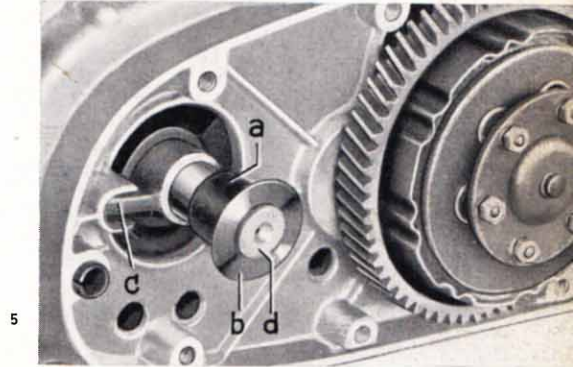
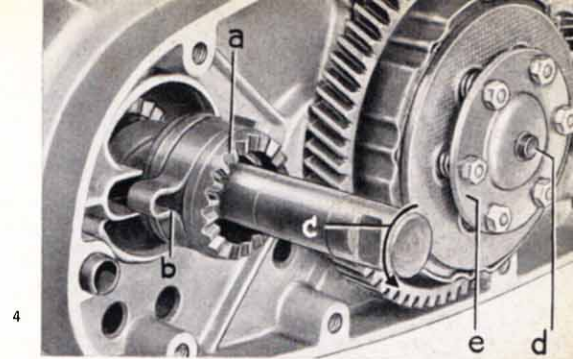
Anmerkung: Soll nur die Kupplung instandgesetzt, also der Motor nicht weiter zerlegt werden, dann erübrigt sich die Durchführung dieses Arbeitsganges.

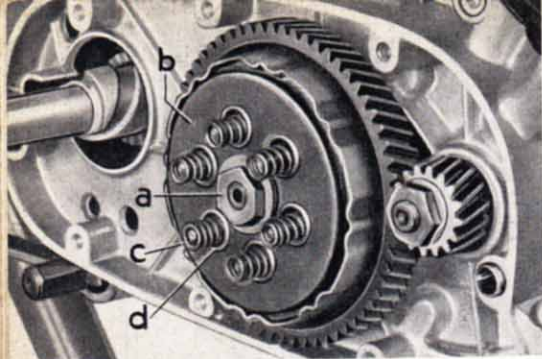
Bei M51 und M51D — Tretkurbelwelle in Pfeilrichtung c/4 drehen; die Mitnehmermuffe a/4 wird dadurch herausgedrückt, da sie durch die Gleiffeder b/4, die sich am Gehäuse abstützt, gegen Verdrehen gesichert ist.

Bei M51K — Distanzscheibe b/5 und Distanzhülse a/5 wegnehmen; dann den Anschlag c/5 für das Kickstartersegment von der Kickstarterwelle d/5 herunterziehen (Kickstarterwelle etwas links herumdrehen, damit das Segment nicht am Anschlag anliegt).

### 4. Kupplung ausbauen.

- a) Kupplung mit der Montagevorrichtung (W 7628) a/6 zusammenspannen, damit der Druck der Kupplungsfedern nicht mehr auf den Sechskantmuttern b/6 (6 Stück) ruht, und dann die Sechskantmuttern abschrauben.
- b) Montagevorrichtung a/6 entfernen.
- c) Kupplungsdruckpilz d/4 aus der Druckplatte e/4 herausziehen (auf beiliegende Distanzscheiben, die zum Einstellen der Kupplungsbetätigung dienen, achten!), Druckplatte abnehmen, Druckfedern c/7 (6 Stück) und Federtöpfe d/7 (6 Stück) aus der Decklamelle b/7 herausnehmen.



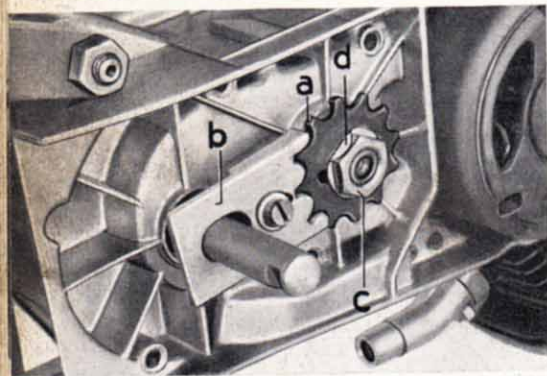


d) Sechskantmutter a/7, die zur Befestigung des Kupplungskernes b/9 dient, abschrauben (Achtung Linksgewinde!).

Damit sich die Getriebewelle beim Abschrauben der Sechskantmutter nicht mitdreht, den 2. — bzw. beim Dreigang-Getriebe den 3. Gang einschalten und das Kettenritzel a/8 mit dem Kettenritzel-Gegenhalter (W 7627) b/8 festlegen.

7

Anmerkung: Kettenritzel-Gegenhalter am Gehäuse belassen, weil er noch zum Entfernen des Kettenritzels benötigt wird. Das Kettenritzel darf jetzt noch nicht entfernt werden, denn beim Abheben der rechten von der linken Gehäusehälfte besteht die Möglichkeit, wenn die Abtriebswelle im rechten Lager einen festen Sitz hat, daß sie mit herausgezogen wird, wobei die Getriebebeschaltung beschädigt werden kann.



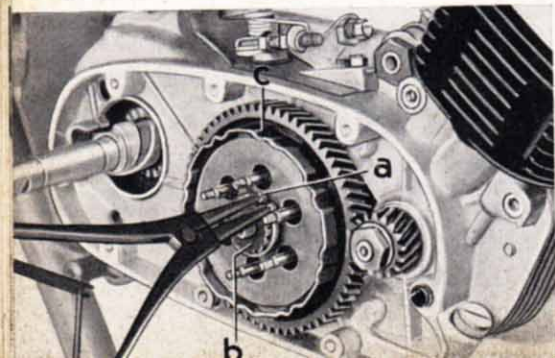
e) Decklamelle b/7 und die hinter der Decklamelle [liegende Korklamelle] wegnehmen.

8

f) Seeger-Sicherungsring a/9 mit einer Seegerzange vom Kupplungskern b/9 abheben und die restlichen Lamellen aus dem Kupplungskorb c/9 herausnehmen.

g) Kupplungskern abziehen

Damit eine Beschädigung des Kupplungskernes beim Abziehen grundsätzlich vermieden wird, ist anstelle des bisherigen Abziehers W 7021 nur noch der Kupplungskern-Abzieher W 7969 (siehe Bild 10) zu verwenden.



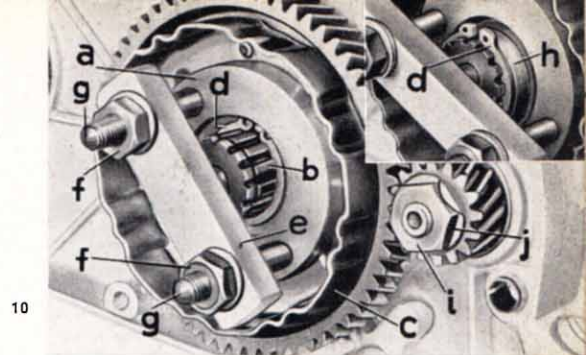
9

Kupplungskern-Abzieher (W 7969) a/10 auf den Kupplungskern b/10 bis hinten an den Kupplungskorb c/10 schieben.

Seeger-Sicherungsring d/10 in die hintere Nute des Kupplungskernes hineinheben.

Anmerkung: Kupplungskerne älterer Ausführung besitzen nicht die hintere Nute. Zum Abziehen dieser Kupplungskerne wird die Distanzhülse h/10, die zum Kupplungskern-Abzieher W 7969 gehört, auf den Kupplungskern geschoben und erst dann der Seeger-Sicherungsring eingesetzt — und zwar in die vordere Nute.

Druckleiste e/10 ansetzen und die beiden Sechskantmutter f/10 auf die Stehbolzen g/10 gleichmäßig heraufschrauben, wodurch der Kupplungskern vom Konus der Getriebewelle abgehoben wird.



## 5. Antriebszahnrad vom Kurbelzapfen herunterziehen.

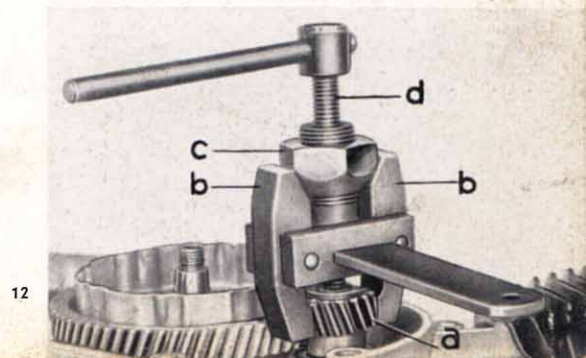
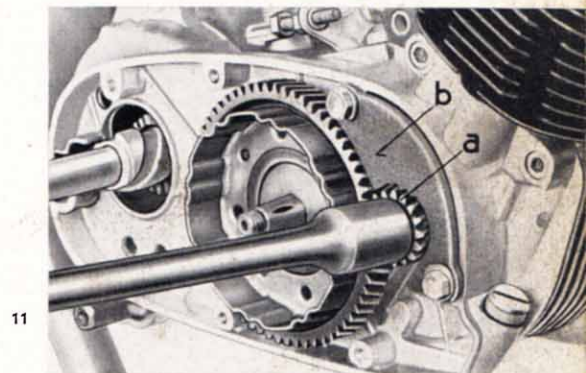
Anmerkung: Das Antriebszahnrad a/11 nur dann vom Kurbelwellenzapfen abziehen, wenn die Kurbelwelle oder das Kurbelwellenlager defekt ist.

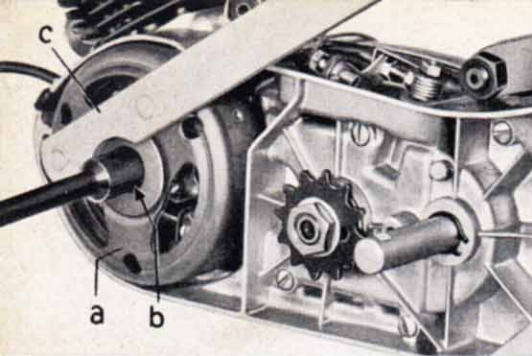
a) Haltesegment (W 7567) b/11 mit 2 Schrauben am Kurbelgehäuse befestigen.

b) Sechskantmutter i/10 entsichern (umgebogene Kanten der Sicherungsscheibe j/10 zurückbiegen) und mit einem Steckschlüssel SW 17 (siehe Bild 11) abschrauben.

c) Abzieher W 7036 (siehe Bild 12) ansetzen und die Backen b/12 mit der Spannmutter c/12 fest an das Antriebszahnrad a/12 pressen, damit sie das Zahnrad beim Abziehen mit Sicherheit festhalten.

d) Zahnrad durch Hineinschrauben der Druckspindel d/12 vom Kurbelwellenzapfen herunterziehen.

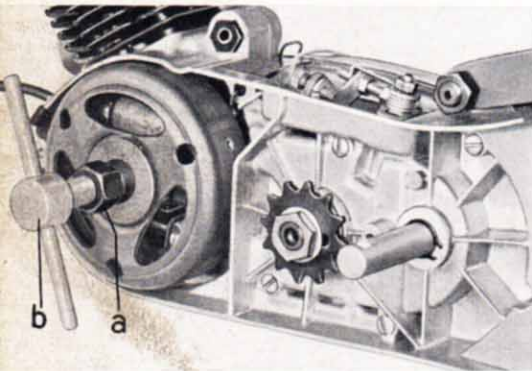




13

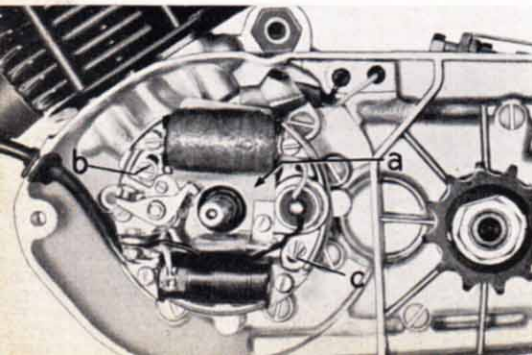
## 6. Schwungrad-Lichtmagnetzündler abbauen.

- a) Sechskantmutter b/13 mit einem Steckschlüssel SW 14 lösen und abschrauben. Damit sich das Polrad a/13 bei diesem Arbeitsgang nicht mitdreht, wird es mit dem Polrad-Gegenhalter (W 7022) c/13 festgehalten.



14

- b) Druckhülse a/14 des Polrad-Abziehers W 4870 in die Gewindebohrung des Polrades hineinschrauben (siehe Bild 14).
- c) Druckhülse a/14 mit einem Maulschlüssel SW 22 festhalten und das Polrad durch Hineindreihen der Druckspindel b/14 vom Kurbelwellenzapfen herunterziehen.



15

- d) Zylinderschrauben b und c/15 herauserschrauben und die Grundplatte a/15 herausnehmen.

## 7. Zylinderkopf, Zylinder, Kolben abbauen.

- a) Sechskantmuttern a/16 (4 Stück) mit einem Steckschlüssel abschrauben.
- a) Zylinderkopf b/16 und Zylinderkopfdichtung abheben.
- c) Zylinder a/17 abheben und Zylinderfußdichtung c/17 entfernen.
- d) Kolben a/18 auf der Holzbeilage (W 7028) b/18 festlegen, die Kolbenringe abheben und die Drahtsprengringe b/17 mit einer Spitzzange aus den Kolbenaugen herausheben.

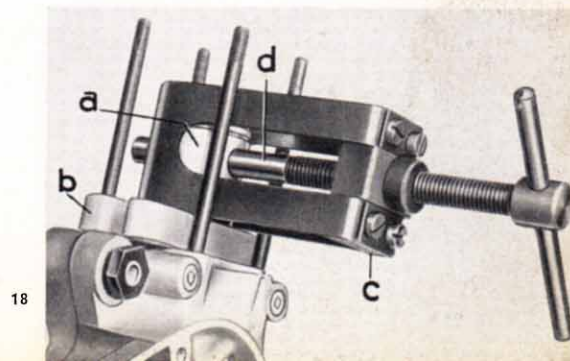
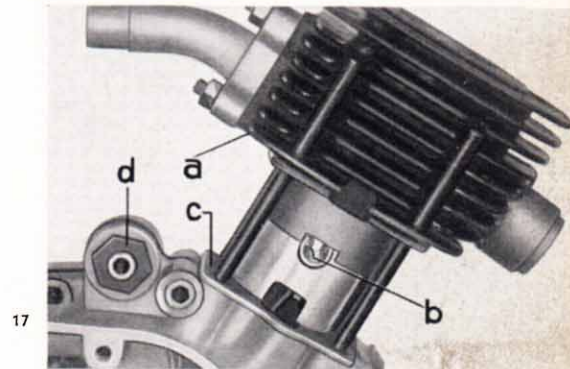
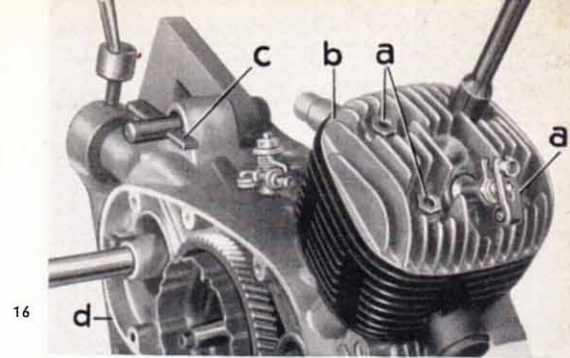
Anmerkung: Ist nur die Instandsetzung des Getriebes oder der Tretkurbelwelle erforderlich, dann verbleibt der Kolben am Pleuel.

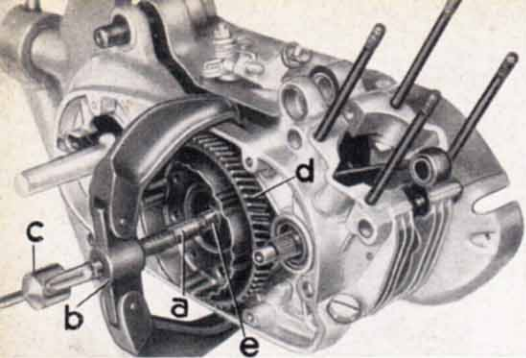
- e) Kolbenbolzen herausdrücken:

Kolben anwärmen, weil sich dann der Kolbenbolzen leicht herausschieben läßt und der Sitz des Kolbenbolzens in den Kolbenaugen nicht beschädigt wird.

Wird der Kolben nicht mehr verwendet, dann erübrigt sich das Anwärmen und man benutzt zum Herausdrücken des Kolbenbolzens das Ausdrückwerkzeug W 7023 (siehe Bild 18).

Anmerkung: Niemals darf der Kolbenbolzen herausgeschlagen werden, weil bei solcher Arbeitsweise die Pleuelstange mit Bestimmtheit verbogen wird.



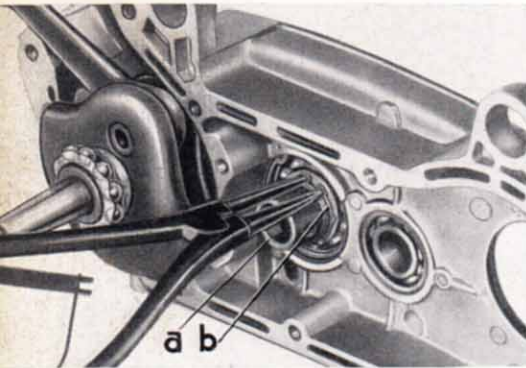


19

## 8. Kurbelgehäuse öffnen.

- a) Innensechskant- und Linsenkopfschrauben entfernen;  
an der linken Seite: 2 Innensechskant- und 9 Linsenkopfschrauben  
an der rechten Seite: 2 Innensechskantschrauben
- b) Gummilagerung d/17 für vordere Motoraufhängung und die Keile d/2 der Haltevorrichtung entfernen.
- c) Zapfenbolzen (W 7565) a/19 in die Bohrung der Hauptwelle e/19 einsetzen.
- d) Kupplungs-Montagevorrichtung (W 7628) b/19 ansetzen und durch Hineindre-  
hen der Druckspindel c/19 die rechte Gehäusehälfte abziehen.

Anmerkung: Die beim Hineindre-  
hen der Druckspindel voreilende Seite der  
Gehäusehälften ist mit einem Gummihammer entsprechend  
zurückzudrücken, damit sich die Getriebewellen in den Ring-  
Rillenlagern nicht verklemmen. Bei M 51 K auf die Druckfeder  
d/24 und besonders auf den Federteller c/24 und die Distanz-  
scheibe b/24 achten, die beim Abheben der Gehäusehälfte  
wegfallen können.

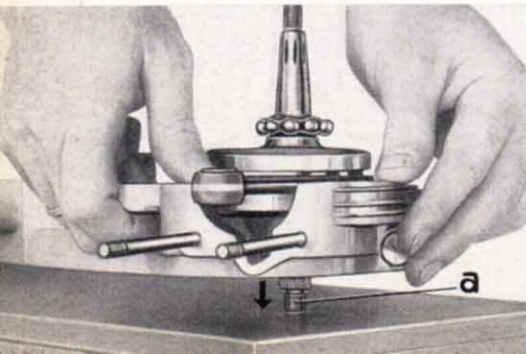


20

## 9. Kupplungszahnrad und Kurbelwelle aus der rechten Gehäusehälfte ausbauen.

Anmerkung: Dieser Arbeitsgang ist nur erforderlich, wenn das Kupplungs-  
zahnrad bzw. die Kurbelwelle oder die zur Lagerung dienenden  
Ring-Rillenlager auszuwechseln sind.

- a) Seeger-Sicherungsring b/20 von der Welle a/20 des Kupplungszahnrades  
d/19 abheben und das Kupplungszahnrad herausziehen.
- b) Rechten Kurbelwellenzapfen a/21 auf eine Holzplatte aufsetzen und die  
Gehäusehälfte in Pfeilrichtung nach unten drücken  
(Kurbelwelle nicht ausschlagen!).



21

## 10. Tretkurbelwelle bzw. bei M 51 K die Kickstarterwelle ausbauen.

a) Bei M 51 und M 51 D — Seeger-Sicherungsring a/22 von der Tretkurbelwelle b/22 abheben. Bei M 51 K befindet sich auf der Kickstarterwelle anstelle des Seeger-Sicherungsringes a/22 ein Seeger-Greifring, der jetzt zu entfernen ist.

Anmerkung: Die hinter dem Seeger-Sicherungsring a/22 liegenden Distanzscheiben c/22 sorgfältig verwahren und bei der Montage wieder beilegen, da sie die axiale Stellung der Tretkurbelwelle bestimmen (siehe Beschreibung Seite 44).

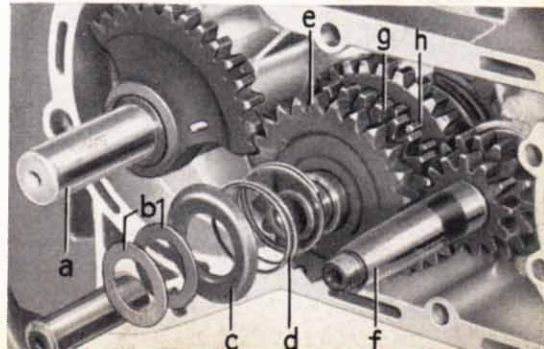
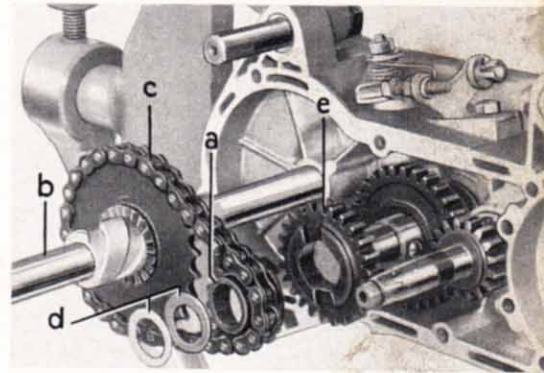
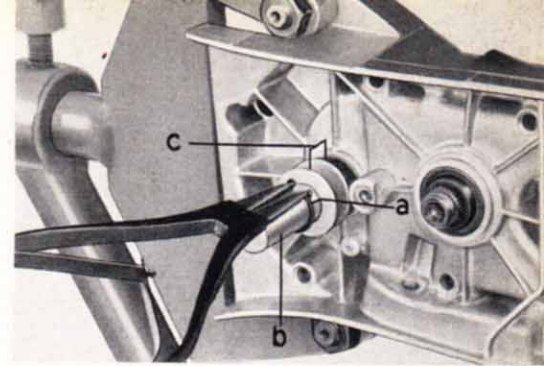
b) Bei M 51 und M 51 D — Distanzscheiben d/23 von der Getriebeabtriebswelle herunternehmen und die Tretkurbelwelle b/23 zusammen mit der Tretkette c/23 und dem Kettenritzel a/23 aus dem Gehäuse herausnehmen.  
Bei M 51 K — Kickstarterwelle a/24 herausziehen, Anlaufscheiben a/52, den Distanzring b/52 und die Kickstarterfeder d/52 herausnehmen.

## 11. Getrieberäder und Getriebehauptwelle ausbauen.

a) Bei M 51 und M 51 D — das Zahnrad e/23 (2. Gang), bei M 51 D auch das Zahnrad h/24 (3. Gang) herausnehmen (auf Schaltkugeln bzw. Schaltstifte achten!).

Bei M 51 K — Kickstarterzahnrad e/24, Zahnrad g/24 (2. Gang) und Zahnrad h/24 (3. Gang) herausnehmen (auf Schaltstifte achten!).

b) Getriebehauptwelle mit der Abziehvorrichtung (W 7971) herausziehen. Abziehvorrichtung (siehe Bild 25) so ansetzen, daß sich die beiden Bügel a/25 auf den Außenlaufing b/25 des Ring-Rillenslagers (nicht auf das Gehäuse!) abstützen und den Zugbolzen c/25 auf das Gewindeende der Getriebehauptwelle d/25 hinaufschrauben.



## 10. Tretkurbelwelle bzw. bei M 51 K die Kickstarterwelle ausbauen.

- a) Bei M 51 und M 51 D — Seeger-Sicherungsring a/22 von der Tretkurbelwelle b/22 abheben. Bei M 51 K befindet sich auf der Kickstarterwelle anstelle des Seeger-Sicherungsringes a/22 ein Seeger-Greifring, der jetzt zu entfernen ist.

Anmerkung: Die hinter dem Seeger-Sicherungsring a/22 liegenden Distanzscheiben c/22 sorgfältig verwahren und bei der Montage wieder beilegen, da sie die axiale Stellung der Tretkurbelwelle bestimmen (siehe Beschreibung Seite 44).

- b) Bei M 51 und M 51 D — Distanzscheiben d/23 von der Getriebeabtriebswelle herunternehmen und die Tretkurbelwelle b/23 zusammen mit der Tretkette c/23 und dem Kettenritzel a/23 aus dem Gehäuse herausnehmen.

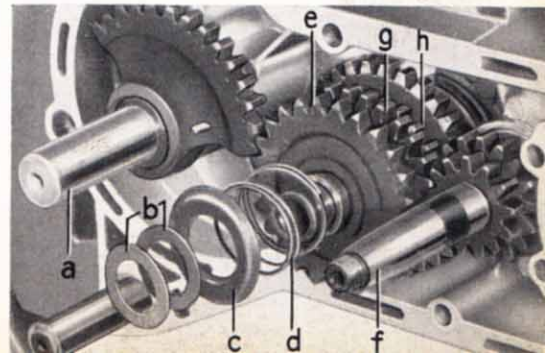
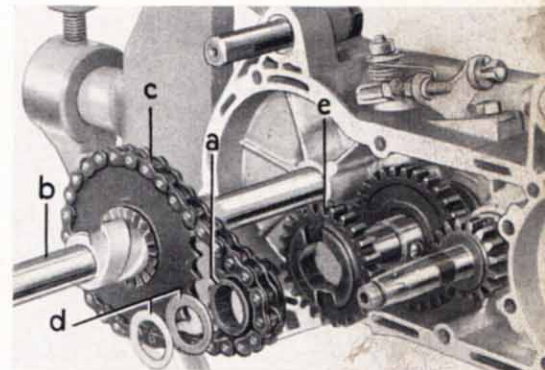
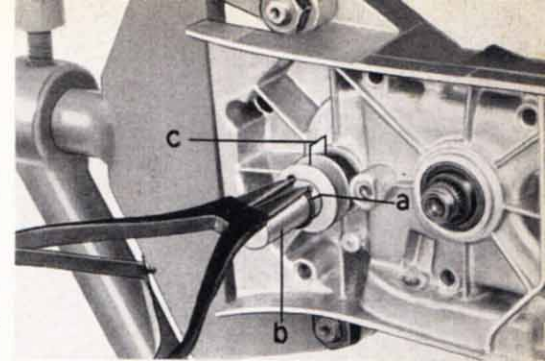
Bei M 51 K — Kickstarterwelle a/24 herausziehen, Anlaufscheiben a/52, den Distanzring b/52 und die Kickstarterfeder d/52 herausnehmen.

## 11. Getrieberäder und Getriebehauptwelle ausbauen.

- a) Bei M 51 und M 51 D — das Zahnrad e/23 (2. Gang), bei M 51 D auch das Zahnrad h/24 (3. Gang) herausnehmen (auf Schaltkugeln bzw. Schaltstifte achten!).

Bei M 51 K — Kickstarterzahnrad e/24, Zahnrad g/24 (2. Gang) und Zahnrad h/24 (3. Gang) herausnehmen (auf Schaltstifte achten!).

- b) Getriebehauptwelle mit der Abziehvorrichtung (W 7971) herausziehen. Abziehvorrichtung (siehe Bild 25) so ansetzen, daß sich die beiden Bügel a/25 auf den Außenlaufing b/25 des Ring-Rillenlagers (nicht auf das Gehäuse!) abstützen und den Zugbolzen c/25 auf das Gewindeende der Getriebehauptwelle d/25 hinaufschrauben.





Anmerkung: Damit die Kugeln d/27 und die Druckfeder e/27 der Ziehkeilwelle b<sup>1</sup>/27 des Dreigang-Getriebes bei der Demontage nicht verloren gehen, schiebt man diese Ziehkeilwelle in die geschlossene Hand.

#### 14. Ring-Rillenlager für Kurbel- und Getriebewellen ausbauen.

Anmerkung: Die Ring-Rillenlager in den Gehäusehälften werden nur dann ausgebaut, wenn ein Verschleiß festgestellt wird. Auch der Innenlaufing des Schulterlagers auf dem linken Kurbelzapfen soll nur in diesem Fall heruntergezogen werden.

a) Innenlaufing des Schulterlagers vom Kurbelzapfen herunterziehen.

Kugelring a/28 vom Innenlaufing b/28 herunterdrücken.

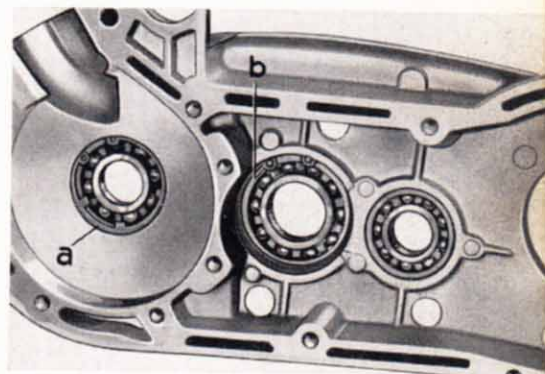
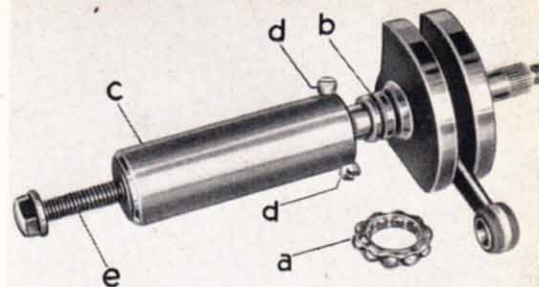
Abziehvorrichtung (W 7558) c/28 über den Innenlaufing b/28 schieben und die 3 Schrauben d/28 der Vorrichtung so weit hineindrehen, bis sie an der Kugelauffläche des Ringes anliegen.

Innenlaufing durch Hineindrehen der Druckschraube e/28 vom Kurbelzapfen herunterziehen.

b) Ring-Rillenlager und Außenlaufing des Schulterlagers aus der Gehäusehälfte entfernen.

Seeger-Sicherungsring a und b/29 aus der rechten Gehäusehälfte mit einer Seegerzange herausheben.

Gehäusehälften in einen elektrischen Ofen legen (Paßfläche für Getriebe- und Kurbelraum nach unten) und erwärmen, bis die Ring-Rillenlager herausfallen.



Sie bedienen Ihre Kunden gut,  
wenn Sie  
ORIGINAL  
**VICTORIA - Ersatzteile**  
verwenden, die Ihnen Gewähr  
für bestgeeignetes Material und  
Maßhaltigkeit bieten.



*Kontrollieren der Einzelteile und Einbaumaße*

---

# Kontrollieren der Einzelteile und Einbaumaße

---

Es wäre unwirtschaftlich, beschädigte Motoren- und Getriebeteile, bei denen der zulässige Verschleiß überschritten ist, wieder einzubauen. Aus diesem Grunde sollen alle Teile vor der Montage in Waschbenzin gründlich gereinigt und einer sorgfältigen Prüfung unterzogen werden.

## 1. Zylinder

Die Bohrung ist durch 6 Messungen mit einer Meßuhr zu prüfen (siehe Bild 30). Meßtemperatur des Zylinders unbedingt + 20° C!

- 3 Messungen in Kolbenbolzen-Längsrichtung um die Unrundheit festzustellen.
- 3 Messungen in Kolbenbolzen-Querrichtung um den Verschleiß festzustellen.
- Die bei der Messung festgestellten Werte in eine Tabelle eintragen.

Beispiel:

Kolbenbolzen-Längsrichtung	Kolbenbolzen-Querrichtung
Zylinder oben: 38,05 mm	38,08 mm = 0,03 mm unrund
Zylinder mitte: 38,03 mm	38,05 mm = 0,02 mm unrund
Zylinder unten: 38,01 mm	38,02 mm = 0,01 mm unrund

Die im Beispiel eingetragenen Maße ergeben folgenden Zylinderverschleiß:

Festgestelltes Größtverschleißmaß	38,08 mm
Eingeschlagene Zahl im Zylinder (Sollmaß)	— 38,00 mm
Verschleiß der Zylinderlauffläche	0,08 mm

## 2. Kolben

Um den Verschleiß der Lauffläche festzustellen, wird der Kolben an einer Stelle am Kolbenhemd quer zum Kolbenbolzen gemessen (siehe Bild 31).

Beispiel: Die eingeschlagene Zahl im Kolbenboden (Sollmaß)	37,96 mm
Das bei der Messung festgestellte Kolbenmaß	— 37,93 mm
Kolbenverschleiß	0,03 mm

Aus den Beispielen unter Arbeitsgang 1. und 2. ergibt sich folgender Gesamtverschleiß:

Verschleiß der Zylinderlauffläche	0,08 mm
Verschleiß der Kolbenlauffläche	+ 0,03 mm
Gesamtverschleiß in diesem Fall	0,11 mm

Bei einem Gesamtverschleiß von 0,08 mm über das vorgeschriebene Einbauspiel ist der Zylinder und auch der Kolben unbrauchbar. Für Ersatzzwecke empfehlen wir unsere Austauschzylinder in Grauguß, die komplett mit Kolben, Kolbenringe und Kolbenbolzen geliefert werden.

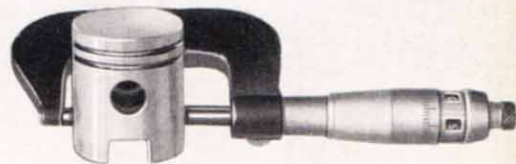
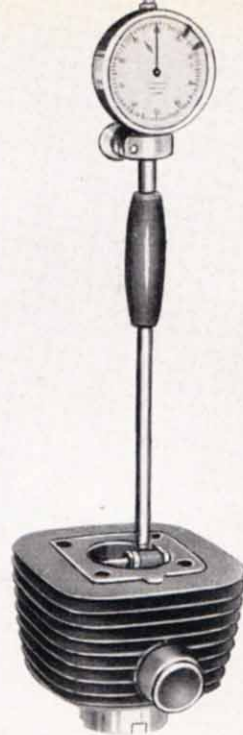
Einbaumaße des Kolbens

a) Beim Alu-Zylinder 0,02 mm

b) Beim Grauguß-Zylinder 0,04 mm

Siehe hierzu Tabelle auf Seite 28.

30



## Einbaumaße des Kolbens beim Alu-Zylinder

Gruppe	Zylinder $\varnothing$	Kolben $\varnothing$	Gruppe	Kolbenringe Stoßspiel bei 38,00 mm $\varnothing$
A	37,960 bis 37,965 mm	37,940 bis 37,945 mm	I	0,25 bis 0,30 mm
B	37,965 bis 37,970 mm	37,945 bis 37,950 mm		
C	37,970 bis 37,975 mm	37,950 bis 37,955 mm		
D	37,975 bis 37,980 mm	37,955 bis 37,960 mm	II	0,20 bis 0,25 mm
E	37,980 bis 37,985 mm	37,990 bis 37,965 mm		
F	37,985 bis 37,990 mm	37,965 bis 37,970 mm		
G	37,990 bis 37,995 mm	37,970 bis 37,975 mm	III	0,15 bis 0,20 mm
H	37,995 bis 38,000 mm	37,975 bis 37,980 mm		
J	38,000 bis 38,005 mm	37,980 bis 37,985 mm		

## Einbaumaße des Kolbens beim Grauguß-Zylinder

Zylinder Eingeschlagene Zahl	Zylinder $\varnothing$	Kolben Eingeschlagene Zahl = Kolben $\varnothing$	Gruppe	Kolbenringe Stoßspiel bei 38,00 mm $\varnothing$
97	37,97 mm	37,93 mm	1	0,25 bis 0,30 mm
98	37,98 mm	37,94 mm		
99	37,99 mm	37,95 mm	2	0,20 bis 0,25 mm
00	38,00 mm	37,96 mm		
01	38,01 mm	37,97 mm		
02	38,02 mm	37,98 mm	3	0,15 bis 0,20 mm
02	38,03 mm	37,99 mm		

Am Zylinder ist die Kennzeichnung auf der Paßfläche für den Zylinderkopf eingeschlagen.

a) Beim Alu-Zylinder der Gruppenbuchstabe,

b) beim Grauguß-Zylinder das Maß der Zylinderbohrung.

Am Kolben sind diese Kennzeichen im Kolbenboden eingeschlagen.

### 3. Kolbenring

Das Flankenspiel wird mit einer Fühlerlehre gemessen (siehe Bild 32). Beträgt das Spiel bei Verwendung eines neuen Kolbenringes mehr als 0,09 mm, dann sind die Ringnuten ausgeschlagen und der Kolben unbrauchbar.

Zum Messen des Stoßspieles wird der Kolbenring in die Zylinderbohrung eingesetzt (siehe Bild 33). Ringe mit einem Stoßspiel über 0,30 mm sollen nicht eingebaut werden, denn sie bieten keine Gewähr für eine einwandfreie Abdichtung. Auch Kolbenringe die weniger als 0,15 mm Stoßspiel besitzen dürfen nicht eingebaut werden, da sie die Zylinderlaufbahn zerstören.

Vorgeschriebenes Einbauspiel

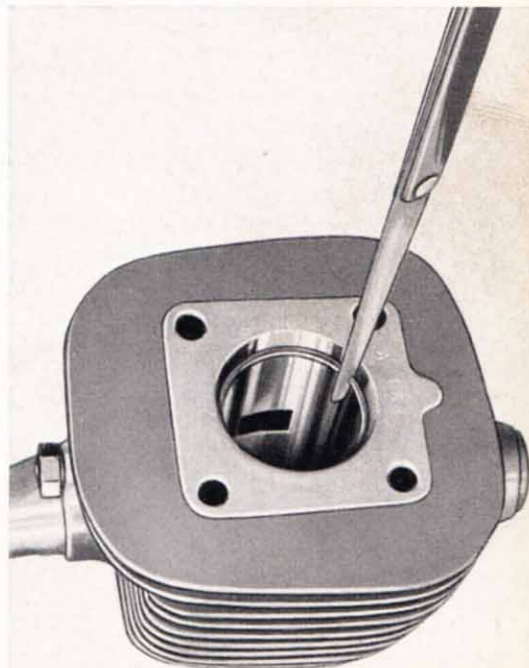
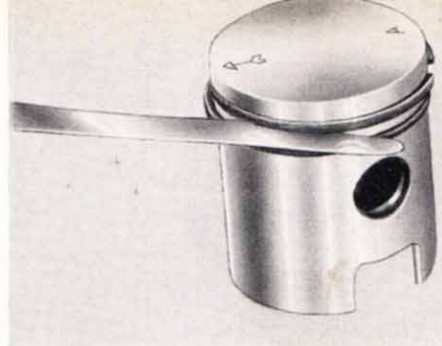
Flankenspiel      0,05 mm bis 0,07 mm

Stoßspiel        0,15 mm bis 0,30 mm

Wie aus der Tabelle auf Seite 28 zu ersehen ist, sind die Kolbenringe für die Normalbohrung (38 mm) in 3 verschiedenen Abmessungen erhältlich, was auch für die Übergrößen zutrifft. Bei Ersatzteile-Bedarf geben Sie bitte stets die gewünschte Gruppe mit an. Wir empfehlen, ein Sortiment auf Lager zu nehmen, damit Sie stets die passenden Kolbenringe zur Hand haben.

### 4. Kolbenbolzen

Die Lauffläche des Kolbenbolzens darf keine Riefen oder Freßstellen zeigen. Wurde schon bei der Demontage des Motors festgestellt, daß der Kolbenbolzen in den Kolbenaugen Spiel hat, dann ist der Kolben und auch in den meisten Fällen der Kolbenbolzen unbrauchbar.



Wird ein neuer Kolben oder ein neuer Kolbenbolzen oder eine Kurbelwelle verwendet, dann ist stets darauf zu achten, daß die 3 genannten Teile mit der gleichen Farbe (schwarz bzw. weiß) gekennzeichnet sind.

Das Farbzeichen befindet sich

- a) am Kolbenbolzen, an einem Ende der Bohrung,
- b) am Kolben, am Außenumfang des Kolbenbolzenauges,
- c) am Pleuel, oben am Pleuelauge.

### **Toleranzgruppen, Maße und Einbaupassungen**

Farbe	Kolbenaugen $\varnothing$	Kolbenbolzen $\varnothing$	Pleuelbuchse $\varnothing$
schwarz	11,993 bis 11,9955 mm	11,9950 bis 11,9975 mm	12,022 bis 12,025 mm
weiß	11,9955 bis 11,998 mm	11,9975 bis 12,000 mm	12,025 bis 12,028 mm

Diese Unterteilung ist aufgrund der in der Fertigung auftretenden unvermeidlichen Toleranzen erforderlich, um Paßdifferenzen zu vermeiden, die später zum Fressen in der Lagerung oder zum frühzeitigen Ausschlagen der Kolbenaugen führen können.

Einbaumaße des Kolbenbolzens

- a) Im Kolben: minus 0,0045 bis plus 0,0005 mm Spiel
- b) im Pleuel: 0,0245 bis 0,0305 mm Spiel

### **5. Kurbelwelle**

Das Pleuellager darf kein merkliches Höhenspiel besitzen und das axiale Spiel soll 0,20 mm nicht überschreiten. Für Ersatzzwecke halten wir Austauschkrbellen bereit, die Sie auch über unsere Stützpunkte beziehen können.



Bei Aufgabe der Bestellung die Kennzeichnung des Pleuels (schwarz oder weiß, siehe Seite 30) angeben, damit das angegebene Einbauspiel des Kolbenbolzens eingehalten wird.

## **6. Kurbelwellenzahnrad und Kupplungszahnrad**

Bei stark abgenutzten Zahnflanken ist das Flankenspiel zu groß, wodurch sich besonders im langsamen Leerlauf des Motors klappernde Geräusche zeigen. Sind die Flanken der Zähne auch nur bei einem der beiden Zahnräder abgenutzt, dann empfehlen wir, beide Zahnräder auszuwechseln, damit die Voraussetzung für einen geräuscharmen Lauf des Motors gegeben ist.

Durch unsachgemäßes Bedienen der Kupplung können aufgrund der dabei auftretenden Stöße die Befestigungen des Kupplungskorbes und die Bohrungen im Kupplungszahnrad ausgeschlagen sein. Sollten in diesem Fall die Zähne des Kupplungszahnrades und die des Kurbelwellenzahnrades noch einwandfrei sein, dann kann ein neuer Kupplungskorb angeietet werden. Die Bohrungen im Kupplungszahnrad müssen dazu, soweit es erforderlich ist, aufgebohrt werden, und es sind der neuen Bohrung entsprechend genau passende Niete zu verwenden.

## **7. Stahllamellen, Kupplungslamellen, Kupplungsdruckfeder, Kupplungskern**

### **Stahllamellen**

Riefig gewordene Stahllamellen sind nicht wieder einzubauen, denn sie zerstören den Kupplungsbelag, da sie nicht mehr mit der ganzen Fläche plan anliegen. Auch Stahllamellen, deren Innenverzahnung stark abgenutzt ist, dürfen nicht wieder verwendet werden; denn aufgrund des übermäßigen Spiels, das diese Lamellen auf dem Kupplungskern besitzen, ist es nur noch eine Frage der Zeit, bis beide Verzahnungen zerstört sind.

### **Kupplungslamellen**

Neue Kupplungslamellen sind 3 mm stark, der Kupplungsbelag an jeder Seite 0,875 mm. Sind die Lamellen so weit abgenutzt, daß die Rillen im Belag nicht mehr oder nur noch schwach vorhanden sind, dann besitzen sie nicht die erforderliche Griffigkeit und sind auszuwechseln. Bei neuen Kupplungslamellen sind die Rillen 0,7 mm tief.

Die Kanten der 8 Mitnehmer am Außenumfang der Kupplungslamellen sollen nicht stark abgenutzt, also abgerundet sein, weil sie dann im Kupplungskorb zu viel Spiel haben und den ruhigen Lauf des Motors stören. Ist die Abnutzung noch

nicht zu weit vorgeschritten, dann kann das übermäßige Spiel durch Nachziehen des Kupplungskorbes beseitigt werden. Hierzu ist ein entsprechend geformtes Stück Flacheisen erforderlich, das in die am Außenumfang des Kupplungskorbes befindlichen Vertiefungen angesetzt wird. Bei dieser Nacharbeit ist aber unbedingt darauf zu achten, daß die Lamellen im Kupplungskorb nicht klemmen. Etwas Spiel ist für die Funktion der Kupplung schon erforderlich.

#### Kupplungsdruckfeder

Die neuen Kupplungsdruckfedern sind im entspannten Zustand 20 mm hoch. Besitzen die Federn nicht mehr diese Höhe, dann haben sie auch an Spannkraft verloren. Es ist dann ratsam, neue Federn einzubauen, um den erforderlichen Druck auf die Lamellen zu erhalten, wodurch die Abnutzung des Kupplungsbelages eingeschränkt wird.

#### Kupplungskern

Ebenfalls wie die Verzahnung der Stahllamellen soll auch die des Kupplungskernes einwandfrei sein. Ist die Verzahnung beschädigt oder abgenutzt, dann darf der Kupplungskern nicht wieder eingebaut werden. Denn durch übermäßiges Spiel der Stahllamellen auf dem Kupplungskern wird die Verzahnung in ganz kurzer Zeit restlos zerstört.

### **8. Getriebezahnräder und Getriebewellen**

#### Getriebezahnräder

Wenn das Moped unter normalen Betriebsbedingungen gelaufen ist, dürfte ein Verschleiß der Zähne der Räder kaum festgestellt werden, da sie ständig im Eingriff sind. Die Laufflächen der Getrieberäder können infolge unsachgemäßen Schalten durch die Schaltkugeln beschädigt worden sein. Zeigen die Laufflächen Riefen oder sind die Kanten der Kugeltaschen stark beschädigt, dann sollen diese Räder nicht wieder eingebaut werden.

#### Getriebewellen

Die Lauffläche auf der Abtriebswelle für die Getrieberäder darf keine Abnutzungserscheinungen zeigen, auch dürfen die Kanten der Bohrungen, an denen die Schaltkugeln bzw. Schaltstifte liegen, nicht beschädigt oder ausgebrochen sein. Ist dies der Fall, dann soll eine neue Abtriebswelle eingebaut werden, damit die störungsfreie Funktion der Schaltung gegeben ist.

## Schaltring

Die linke und rechte Anlauffläche für die Gleitsteine dürfen keine Abnutzungserscheinungen zeigen, weil sonst in der Betätigung der Schaltung zu viel Spiel ist. Normalerweise werden bei einer richtig eingestellten Schaltung, wobei es besonders darauf ankommt, daß die Anschlagschraube des Schalthebels den Druck der Rückholfeder aufnimmt, auch die Anlaufflächen noch einwandfrei sein.

## Ziehkeile

Die Kanten der Anlaufflächen für die Schaltkugeln bzw. Schaltstifte dürfen nicht abgerundet oder beschädigt sein, sonst springt der eingeschaltete Gang leicht heraus. Besonders bei der Ziehkeilwelle des Dreigang-Getriebes ist darauf zu achten.

## 9. Tretkurbelwelle und Startvorrichtung

Bei den Motoren M51 bis M.Nr. 193 773  
M51D bis M.Nr. 46 269

wird das Kettenrad auf der Tretkurbelwelle durch einen Seeger-Sicherungsring und zusätzlich durch einen Seeger-Greifring axial festgelegt. Ist die Nute in der Welle, die zur Aufnahme des Seeger-Sicherungsringes dient, ausgeschlagen, bzw. sind die Kanten der Nute abgerundet, dann ist die Welle auszutauschen, da bei auftretenden axialen Drücken der Seegererring herausspringen kann.

Bei den Motoren M51 ab M.Nr. 193 774  
M51D ab M.Nr. 46 270

wird die Tretkurbelwelle 2750K60 eingebaut, die auch nur noch für Ersatzzwecke geliefert wird (siehe Kundendienst-Rundschreiben 3/58). Abnutzungserscheinungen der oben beschriebenen Art können bei dieser Wellenausführung nicht auftreten, da die seitlich auftretenden Drücke von 2 Ringhälften aufgefangen werden, die sich an der Kante eines tieferen Einstichs in der Welle abstützen.

## Startvorrichtung

Die seitliche Verzahnung des großen Kettenrades und die der Mitnehmermuffe dürfen keinen wesentlichen Verschleiß zeigen. Eine eventuelle Abnutzung ist stets darauf zurückzuführen, daß beim Starten des Motors nicht sofort, wenn er angesprungen ist, mit dem Treten aufgehört wurde. In diesen Fällen und auch bei dem Versuch den Motor bei Bergfahrten durch Mittreten zu unterstützen, was aber nie erreicht werden kann, schleifen die Verzahnungen aneinander, was den frühzeitigen Verschleiß bewirkt.

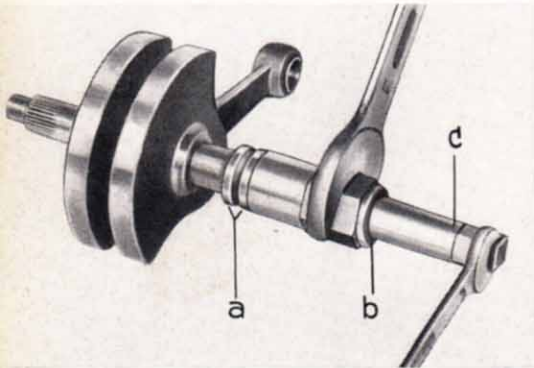
Eine abnormale Abnutzung der Zähne des kleineren Kettenzahnrades auf der Abtriebswelle und des großen Kettenzahnrades auf der Tretekurbelwelle, die im Ölbad laufen, ist immer darauf zurückzuführen, daß die beiden Kettenräder nicht fluchtend liefen. In diesem Fall wurde bei der Montage die axiale Stellung der Tretekurbelwelle nicht mit der nötigen Sorgfalt festgelegt.

# *Montage des Motors*

---

## 1. Axiales Spiel der Kurbelwelle ausmessen.

- a) Linke Gehäusehälfte in einem elektrischen Ofen auf  $80^{\circ}\text{C}$  erwärmen und die Ring-Rillennlager für die Getriebewellen und den Außenring des Schulterlagers für die Kurbelwelle mit einer Spindelpresse bis zum Anlagebund hineindrücken.
- b) In der nicht angewärmten, rechten Gehäusehälfte den Meßring W 7973 a/35 in den Sitz für das Kurbelwellenlager einsetzen.  
Anmerkung: Bei eingesetztem Ring-Rillennlager ist das axiale Spiel der Kurbelwelle nicht festzustellen, da der Kurbelwellenzapfen im Lager einen festen Sitz hat. Die Innenbohrung des Meßringes ist aber so gehalten, daß sich der Kurbelwellenzapfen in ihr leicht hin- und herschieben läßt.



34

- c) Zentrischer Lauf der Kurbelwelle auf einer Drehbank (zwischen Spitzen), besser auf einer Vorrichtung prüfen und wenn erforderlich, richten. Zulässiger Schlag am äußeren Ende der Kurbelwellenzapfen  $0,03\text{ mm}$ .

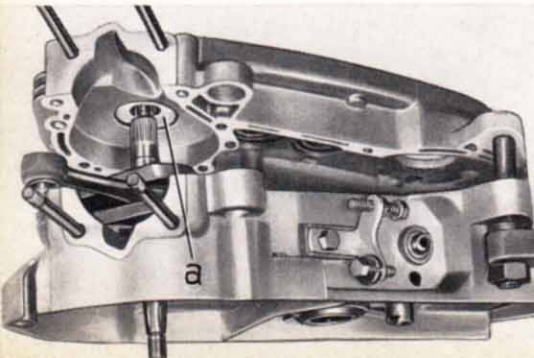
- d) Innenlaufing a/34 des Schulterlagers mit dem Druckwerkzeug W 7974 (siehe Bild 34) wie folgt auf den Kurbelwellenzapfen hinaufdrücken:

Gewindebolzen c/34 auf das Gewinde des Kurbelzapfens hinaufschrauben und mit der Druckhülse b/34 (Linksgewinde!) den Innenlaufing auf den Kurbelwellenzapfen hinaufdrücken. Der Gewindebolzen wird dabei mit einem Gabelschlüssel festgehalten (siehe Bild 34) oder in einem Schraubstock eingespannt.

Anmerkung: Innenlaufing nicht hinaufschlagen. Schon leichte Schläge genügen — und die Kurbelwelle läuft nicht mehr zentrisch.

- e) Kugellaufing a/28 des Schulterlagers auf den Innenlaufing a/34 hinaufdrücken und die Kurbelwelle in die linke Gehäusehälfte hineinsetzen.

- f) Dichtung auf die Paßfläche des linken Gehäuses legen, Gehäusehälften zusammendrücken und mit den Linsenkopf- und Innensechskantschrauben fest zusammenziehen.



35

g) Kurbelwellen-Kontrollvorrichtung (W 7027) a/36 im Paßsitz für die Grundplatte des Schwungrad-Lichtmagnetzünders festschrauben und die Meßuhr b/36 in der Vorrichtung befestigen (siehe Bild 36).

Anmerkung: Die Zylinderschraube d/36 nicht zu fest anziehen, weil sonst der Taster e/36 der Meßuhr in der Führung verklemt wird.

h) Kurbelwelle in der gezeigten Pfeilrichtung c/36 hin- und herbewegen und dabei das axiale Spiel von der Meßuhr ablesen.

i) Stärke der beizulegenden Distanzscheiben ausrechnen.

Beispiel: 1. das ermittelte axiale Spiel	0,33 mm
2. erforderliches axiales Spiel (mindestens)	<u>- 0,07 mm</u>
3. ausgleichendes, axiales Spiel	0,26 mm
4. beizulegen sind:	
1 Distanzscheibe 7314K74	0,10 mm stark
1 Distanzscheibe 7314K75	<u>0,15 mm stark</u>
	<u>Differenz</u> 0,01 mm
erforderliches, axiales Spiel	<u>+ 0,07 mm</u>
axiales Spiel gesamt	<u><u>0,08 mm</u></u>

Vorgeschriebenes Einbauspiel: minimal 0,07 mm  
 maximal 0,10 mm

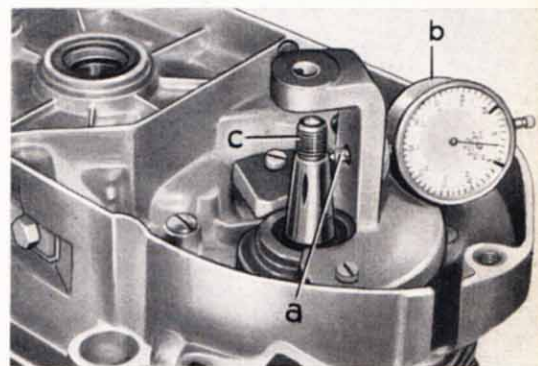
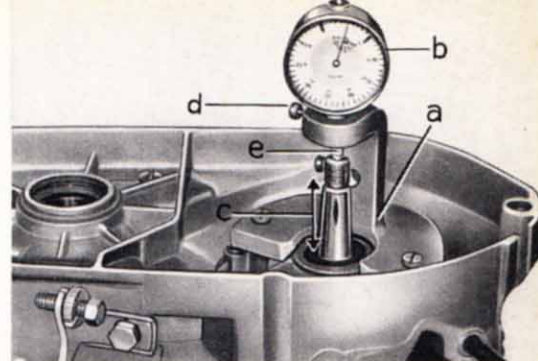
Distanzscheiben zum Ausgleichen des axialen Spiels:

7314K74 = 0,1 mm, 7314K75 = 0,15 mm, 7314K76 = 0,2 mm, 7314K82 = 0,4 mm.

## 2. Ermittelte Distanzscheiben beilegen und das axiale Spiel nochmals kontrollieren.

a) Gehäusehälften auseinandernehmen, Distanzscheiben auf den rechten Kurbelwellenzapfen beilegen, Gehäusehälften wieder zusammenfügen und mit den Schrauben fest zusammenziehen.

b) Durch Hin- und Herbewegen der Kurbelwelle in Pfeilrichtung c/36 das axiale Spiel nochmals kontrollieren.



### 3. Den zentrischen Lauf der Kurbelwelle nochmals, aber im Kurbelgehäuse, kontrollieren.

- a) Meßuhr b/37 in der Bohrung a/37 befestigen und durch Drehen der Kurbelwelle den zentrischen Lauf des Kurbelwellenzapfens c/37 prüfen. Zeigt die Meßuhr dabei einen größeren Schlag des Kurbelwellenzapfens als 0,03 mm an, dann ist die Kurbelwelle nochmals, wie unter Arbeitsgang 1. c) beschrieben, zu richten. Wird dies versäumt, so kann ein ruhiger, vibrationsarmer Lauf des Motors nicht erwartet werden.

Anmerkung: Der Kurbelwellenzapfen kann auch dann unrund laufen, wenn die Kurbelwelle kein axiales Spiel besitzt – also wenn man sie axial zu stramm gelagert hat.

### 4. Ring-Rillengeräte in die rechte Gehäusehälfte und die Radialdichtringe in die rechte und linke Gehäusehälfte einsetzen.

- a) Beide Gehäusehälften in einem elektrischen Ofen auf 80° erwärmen.
- b) Ring-Rillengeräte für die Getriebewellen und das für die Kurbelwelle in die rechte Gehäusehälfte mit einer Spindelpresse bis zum Anschlagbund hineindrücken.
- c) Seeger-Sicherungsringe vor dem Kurbelwellengerät und dem Lager der Getriebe-Hauptwelle in die dafür vorgesehenen Nuten hineinheben.

Anmerkung: Beim Motor M51K wird das Ring-Rillengerät für die Abtriebswelle noch nicht eingesetzt. Dieses Lager wird zur Montageerleichterung auf die Abtriebswelle gepresst (siehe hierzu Seite 45, Arbeitsgang 9a).

- d) Radialdichtringe in die Gehäusehälften so weit hineindrücken, daß sie mit dem Gehäuse bündig sind, also nicht hervorstehen:

linke Gehäusehälfte: Radialdichtring 7029K2 vor dem Lager der Abtriebswelle

Radialdichtring A15x24x7 DIN 6503 vor dem Lager der Kurbelwelle

rechte Gehäusehälfte: Radialdichtring 7029K2 vor dem Lager der Kurbelwelle



## 5. Schaltung, Abtriebswelle und Kettenritzel montieren.

- a) Ziehkeilwelle b/38 in die Abtriebswelle c/38 einsetzen (beim Dreigang-Getriebe die Arretierungskugeln d/38 und die Arretierungsfeder e/38 nicht vergessen!).
- b) Schaltring f/38 auf die Welle schieben und den Schwerspannstift a/38 so weit hineinschlagen, daß er nicht hervorsticht, weil sonst die Gleitsteine j/40 an den Schwerspannstift stoßen und beschädigt werden.
- c) Leichtgängigkeit des Schaltringes bzw. der Ziehkeilwelle prüfen. Läßt sich der Schaltring nicht leicht auf der Abtriebswelle hin- und herschieben, dann ist die Ziehkeilwelle beim Hineinschlagen des Schwerspannstiftes gegen die Wandung der Bohrung in der Abtriebswelle gedrückt worden. In diesem Fall wird mit einem Gummihammer auf den Schaltring geschlagen und zwar an der Seite, von wo der Schwerspannstift hineingeschlagen wurde; dadurch setzt sich die Ziehkeilwelle auf dem Schwerspannstift etwas zurück und klemmt dann nicht mehr in der Bohrung.
- d) Abtriebswelle g/41 in das Lager hineindrücken, bis der Bund der Welle am Innenlaufring des Lagers k/40 anliegt.
- e) Kettenritzel auf der Abtriebswelle befestigen.

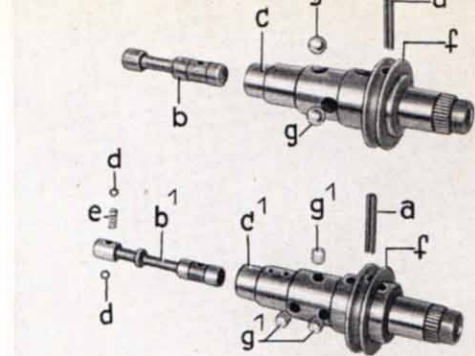
Distanzring b/39 auf die Abtriebswelle hinaufschieben.

Kettenritzel a/39 auf die Verzahnung der Welle hinaufdrücken, Sicherungsscheibe c/39 beilegen und die Sechskantmutter d/39 lose mit der Hand hinaufschrauben (Linksgewinde!).

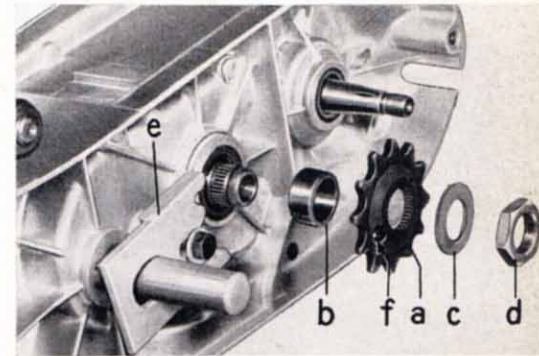
Kettenritzel-Gegenhalter (W 7627) e/39 am Gehäuse festschrauben (Tretkurbelwelle dazu einsetzen).

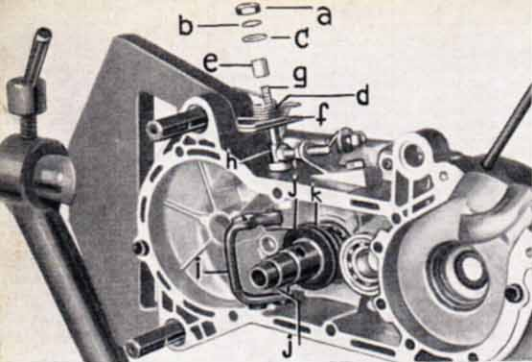
Sechskantmutter d/39 fest anziehen und mit der Sicherungsscheibe c/39 gewissenhaft gegen Verdrehen sichern. Hierzu den Rand der Sicherungsscheibe in die beiden Bohrungen f/39 im Kettenritzel hineindrücken und gegen eine der Flächen des Sechskantes der Mutter biegen.

38



39

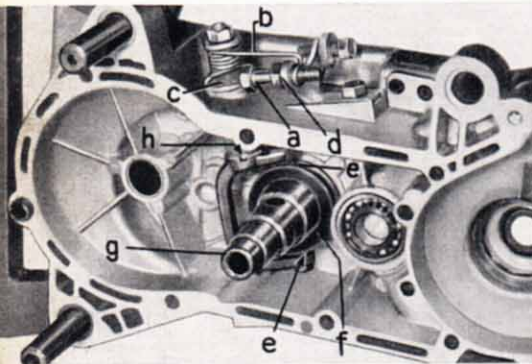




40

f) Schaltgabel i/40 einsetzen, Schaltwelle h/40 hineindrücken (die Führungsnase muß in der Ausfräsung der Schaltgabel sitzen (siehe Pfeil h Bild 41).

g) Stiftschraube g/40 in die Gewindebohrung der Schaltgabel i/40 hineinschrauben und zwar so weit, wie es das Gewinde zuläßt. Schalthebel f/40, Distanzrohr e/40, Rückzugfeder d/40, Beilagscheibe c/40, Zahnscheibe b/40 beilegen, die Sechskantmutter a/40 auf die Stiftschraube g/40 hinaufschrauben und **fest** anziehen.



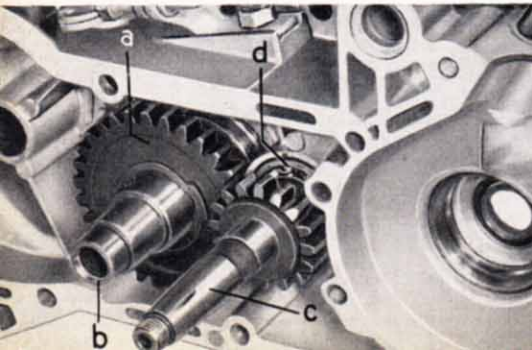
41

h) Anschlagschraube a/41 einstellen:

Rückzugfeder b/41 am Schalthebel c/41 und an der Anschlagschraube a/41 einhängen.

Anschlagschraube in den Lagerbock d/41 hineinschrauben, bis sie nicht mehr am Schalthebel anliegt. In dieser Stellung der Anschlagschraube liegen die Gleitsteine e/41 fest an der hinteren Wandung des Schaltringes f/41 und der Schaltring hat auf der Abtriebswelle g/41 kein axiales Spiel.

Die Anschlagschraube a/41 an den Schalthebel c/41 herandrehen und **eine Umdrehung weiter**, damit sie den Druck der Rückholfeder b/41 aufnimmt. Jetzt liegen die Gleitsteine e/41 nicht mehr fest an der Wandung des Schaltringes f/41, der nun etwas axiales Spiel auf der Abtriebswelle g/41 hat.



42

Anmerkung: Das Spiel ist unbedingt erforderlich, damit die Gleitsteine nicht an der Wandung des Schaltringes anliegen, weil sonst durch den ständigen Flankendruck ein frühzeitiger Verschleiß der Gleitsteine und des Schaltringes eintritt.

## 6. Zahnrad für 1. Gang und Hauptwelle einsetzen.

- a) Schaltkugel bzw. beim Dreigang-Getriebe die Schaltstifte (2 Stück) in die hinteren Bohrungen der Nebenwelle mit Schmierfett einsetzen.
- b) Zahnrad a/42 (1.Gang) sowohl beim Zwei- als auch beim Dreigang-Getriebe auf die Abtriebswelle b/42 schieben und dann die Hauptwelle c/42 in das Ring-Rillenlager d/42 mit einem Gummihammer hineindrücken, bis sie am Innenlauf ring des Lagers fest anliegt.

## 7. Das axiale Spiel der Abtriebswelle und der Zahnräder ermitteln

- a) Beim Zweigang-Getriebe und beim Dreigang-Getriebe ohne Kickstarter.  
Zahnräder (beim Zweigang-Getriebe das Zahnrad für den 2. Gang - beim Dreigang-Getriebe das Zahnrad für den 3. und 2. Gang) und das Kettenritzel auf die Abtriebswelle schieben (siehe Bild 43).

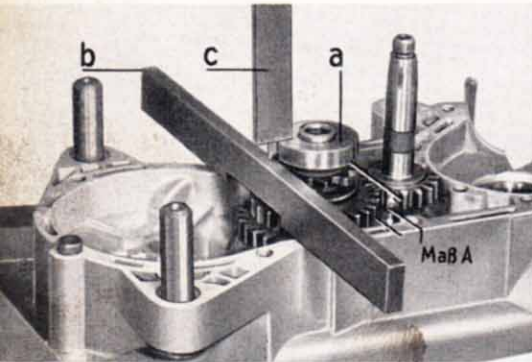
Anmerkung: Die Zahnräder und das Kettenritzel sind zu diesem Arbeitsgang unbedingt beizulegen, weil durch ungünstiges Zusammentreffen der Fertigungstoleranzen (bei den Zahnrädern und der Abtriebswelle) der Bund des Kettenritzels über den Ansatz an der Abtriebswelle stehen kann. Werden die Zahnräder in diesem Fall nicht beigelegt, dann haben sie nach der Montage nicht das erforderliche axiale Spiel, das dann um so viel verringert wird, wie der Bund des Kettenritzels über den Ansatz der Welle steht.

Distanzscheiben zum Ausgleichen des axialen Spiels:

$7314K74 = 0,1 \text{ mm}$ ,  $7314K75 = 0,15 \text{ mm}$ ,  $7414K76 = 0,2 \text{ mm}$ ,  $7314K82 = 0,4 \text{ mm}$ .

Meßring (W 7973) a/43 auf die Abtriebswelle und das Lineal b/43 auf den Paßrand des Gehäuses legen. Mit einer Tiefenlehre c/43 die Entfernung von Oberkante Lineal bis Oberkante Meßring ermitteln. Dieses Maß zuzüglich Höhe des Lineal b/43 und abzüglich Stärke des Meßringes a/43 ergibt das Maß A/43.

Beispiel:	von Oberkante Lineal bis Oberkante Meßring	8,85 mm
	Stärke des Lineals	+ 19,85 mm
		<hr/>
		28,70 mm
	Stärke des Meßringes	— 8,00 mm
	Maß A/43	<hr/>
		= 20,70 mm



Lineal a/44 auf den Paßrand des Gehäuses anlegen und die Entfernung von Oberkante Lineal bis zur Stirnfläche des Innenlaufingens b/44 des Ring-Rillenslagers messen. Dieses Maß abzüglich Stärke des Lineals ergibt das Maß B/44.

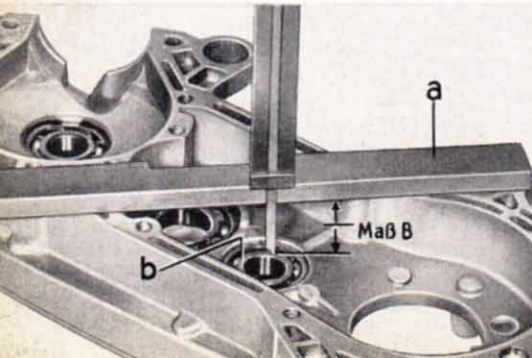
Beispiel:	von Oberkante Lineal bis Innenlaufing	29,20 mm
	Stärke des Lineals	— 7,75 mm
	Maß B/44	<hr/>
		= 21,45 mm

Stärke der beizulegenden Distanzscheiben ausrechnen.

Bei unserem Beispiel:

	Maß B/44	21,45 mm
	Maß A/43	— 20,70 mm
	Differenz = Stärke der Beilagscheiben	<hr/>
		0,75 mm

Das erforderliche axiale Spiel der Welle wird durch die Dichtung erreicht, die bei der Montage zwischen die Gehäusehälften zur Abdichtung des Getriebe- und Kurbelraumes gelegt wird.



d) Beim Dreigang-Getriebe mit Kickstarter

Mefring W 7973 a/45 auf die Abtriebswelle und das Lineal b/45 auf den Paßrand des Gehäuses legen.

Anmerkung: Beim Motor Typ M 51K ist es bei diesem Arbeitsgang nicht notwendig, die Zahnräder für den 3. und 2. Gang und das Kickstarterritzel auf die Abtriebswelle zu montieren (nur bei M51 und M51D erforderlich).

Mit einer Tiefenlehre c/45 die Entfernung von Oberkante Lineal bis Oberkante Mefring ermitteln. Dieses Maß zuzüglich Stärke des Lineals und 1 mm (die Differenz zwischen Mefring und Ring-Rillenkörper) ergibt das Maß A/45.

Beispiel: von Oberkante Lineal bis Oberkante Mefring	8,85 mm
Stärke des Lineals	+ 19,85 mm
Differenz zwischen Mefring und Ring-Rillenkörper	+ 1,00 mm
Maß A/45	29,70 mm

Lineal a/46 auf den Paßrand des Gehäuses legen und die Entfernung von Oberkante Lineal bis zur Anlagefläche für das Ring-Rillenkörper im Gehäuse messen. Dieses Maß abzüglich Stärke des Lineals ergibt das Maß B/46.

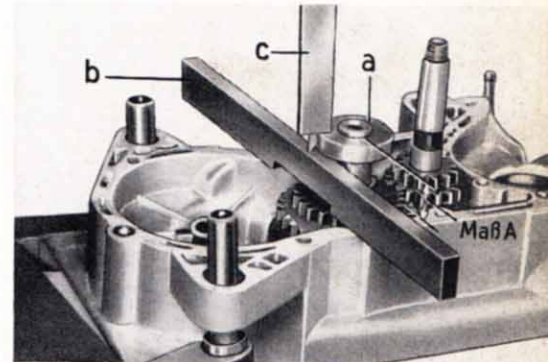
Beispiel: vom Paßrand bis Oberkante Lineal	38,40 mm
Stärke des Lineals	— 7,85 mm
Maß B/46	30,55 mm

Stärke der beizulegenden Distanzscheiben ausrechnen.

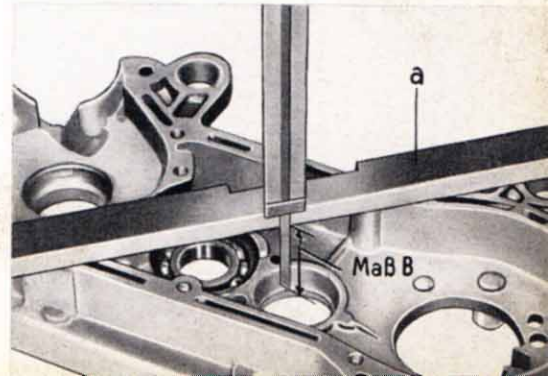
Bei unserem Beispiel:

Maß B/46	30,55 mm
Maß A/45	— 29,70 mm
Differenz = Stärke der Beilagscheibe	0,85 mm

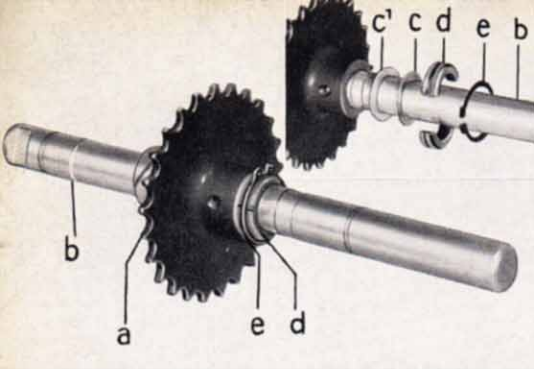
Das erforderliche axiale Spiel der Welle wird durch die Dichtung erreicht, die bei der Montage zwischen die Gehäusehälften zur Abdichtung des Getriebe- und Kurbelraumes gelegt wird.



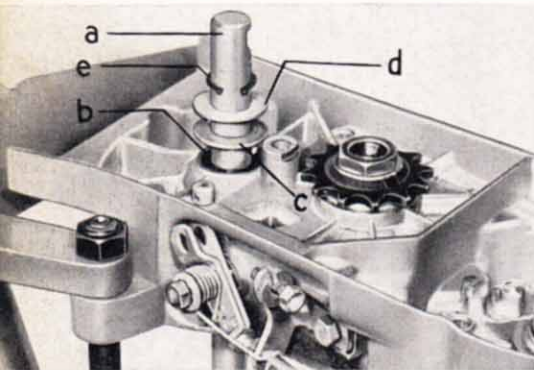
45



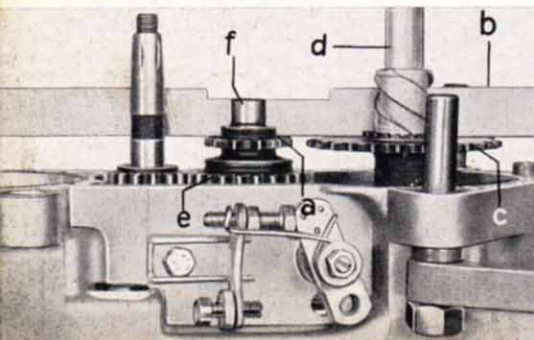
46



47



48



49

## 8. Axiale Stellung der Tretkurbelwelle festlegen.

Anmerkung: Dieser Arbeitsgang ist unbedingt erforderlich, damit die Trekkette spurt und dadurch eine frühzeitige Abnutzung der Kette und der Kettenzahnräder vermieden wird.

a) Wurde bei der Demontage bzw. beim Überprüfen der Einzelteile, das Kettenzahnrad a/47 von der Trekkurbelwelle b/47 abgenommen, dann ist es jetzt zu montieren.

Das axiale Spiel des Kettenzahnrades a/47 ist durch Distanzscheiben c/47 und c'/47 (7314K149 = 1 mm, 7314K150 = 0,5 mm, 7314K151 = 0,1 mm) so auszugleichen, daß 0,2-0,3 mm axiales Spiel verbleibt. Die 1 mm starke Distanzscheibe c'/47 unbedingt an den Bund des Kettenzahnrades legen. Beim Einsetzen der beiden Ringhälften d/47 darauf achten, daß die **nicht abgefaßte Seite** zum Bund des Kettenzahnrades a/47 zeigt.

b) Trekkurbelwelle einsetzen (siehe Bild 48).

c) Dichtring b/48 in die Bohrung im Gehäuse hineindrücken (Achtung! die glatte Stirnfläche des Ringes muß nach außen zeigen).

d) Vorerst 2 Anlaufscheiben c und d/48 (7314K237, K238 oder K239) beilegen und den Seeger-Sicherungsring e/48 in die Nute der Welle hineinheben.

e) Getrieberräder e/49 und das Kettenritzel a/49 auf die Abtriebswelle f/49 legen.

f) Mit dem Lineal b/49 kontrollieren, ob das Kettenritzel a/49 mit dem Kettenzahnrad c/49 fluchtet. Bei der Kontrolle ist die Trekkurbelwelle d/49 unbedingt so weit herausziehen, daß die Distanzscheibe c/48 fest am Gehäuse anliegt.

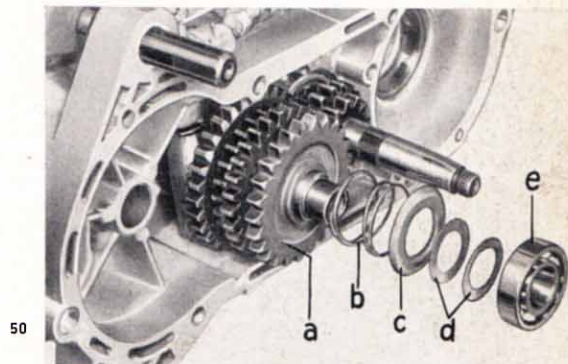
g) Differenzen durch Auswechseln bzw. Hinzufügen von Distanzscheiben (7314K237 = 1 mm, 7314K238 = 1,2 mm, 7314K239 = 1,5 mm (siehe c und d/48), ausgleichen.

## 9. Montage der Getrieberäder und Tretkurbelwelle bzw. der Kickstarterwelle bei M51K.

a) Schaltkugeln beim Zweigang-Getriebe - beim Dreigang-Getriebe die Schaltstifte - mit Schmierfett in die Bohrungen der Abtriebswelle einsetzen und die Getrieberäder auf die Abtriebswelle schieben.

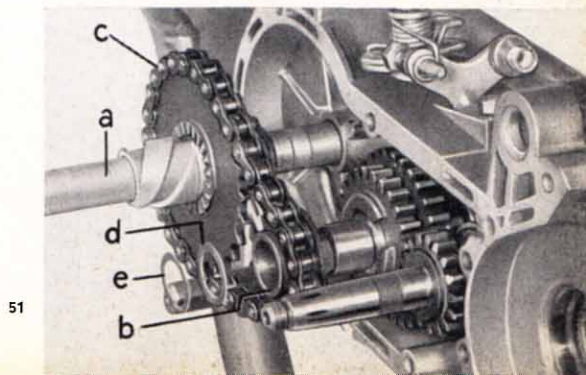
Bei M51K - außer den Getrieberädern, das Kickstartritzel a/50, Druckfeder b/50, Federteller c/50, sowie die im Arbeitsgang 7 ermittelten Distanzscheiben d/50 beilegen und das Ring-Rillenslager e/50 auf die Abtriebswelle hinaufdrücken.

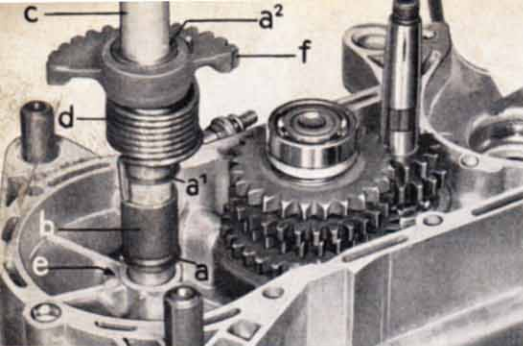
Anmerkung: Abweichend von der sonst üblichen Art der Montage ist bei M51K das Ring-Rillenslager erst auf die Getriebewelle und beim Zusammenfügen der Gehäusehälften in den Sitz im Gehäuse zu drücken. Das ist darum erforderlich, weil es beim Zusammenfügen der Gehäusehälften nicht möglich ist die Distanzscheiben und den Federteller festzuhalten und so zu führen, daß sie mit Sicherheit auf das Wellenende hinaufschlüpfen. Es besteht außerdem noch die Gefahr, daß eine der Distanzscheiben hinunterfällt (was man nicht bemerken kann), die später das Getriebe beschädigt.



b) Tretkurbelwelle bzw. bei M51K Kickstarterwelle einbauen.

Bei M51 und M51D - Tretkurbelwelle a/51 zusammen mit dem Kettenritzel b/51 und der Tretkette c/51 einsetzen. Die unter Arbeitsgang 8 (Seite 44) ermittelten Distanzscheiben (siehe c und d/48) auf das linke Ende der Tretkurbelwelle schieben (stärkste Scheibe muß am Seeger-Sicherungsring liegen) und die Welle mit dem Seeger-Sicherungsring (siehe e/48) festlegen.

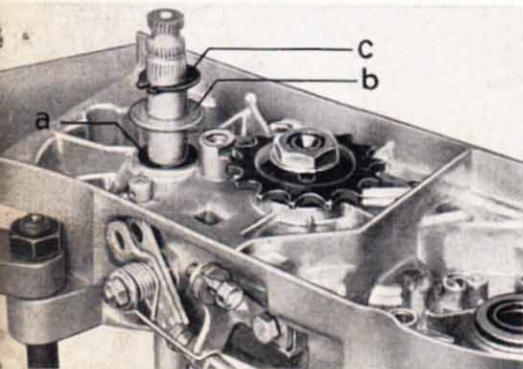




52

Bei M51K - Anlaufscheibe a/52, Distanzring b/52, Anlaufscheibe a<sup>1</sup>/52 und Kickstarterfeder d/52 auf die Kickstarterwelle c/52 schieben. Kickstarterwelle in die Lagerung im Gehäuse einsetzen und dabei die Kickstarterfeder d/52 im Kickstartersegment f/52 und im Gehäuse (siehe Pfeil e/52) einhängen.

Dichtring a/53 in die Bohrung im Gehäuse hineindrücken (glatte Stirnseite des Ringes muß nach außen zeigen). Anlaufscheibe 7314K239 b/53 beilegen und die Kickstarterwelle mit dem Seeger-Greifring c/53 so festlegen, daß sie kein merkliches axiales Spiel besitzt.

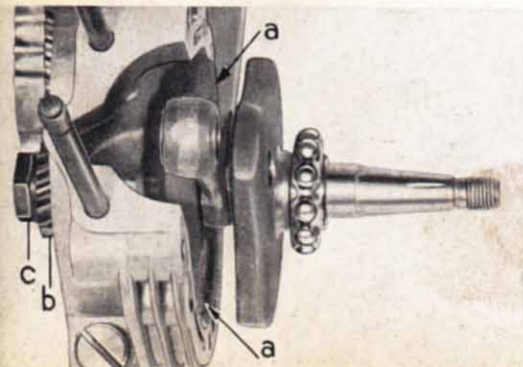


53

#### 10. Kurbelwelle und Kupplungszahnrad in die rechte Gehäusehälfte einsetzen.

- a) Kupplungszahnrad in das Lager hineindrücken und mit dem Seeger-Sicherungsring b/20 (siehe Seite 20) festlegen.
- b) Die beim Arbeitsgang 1 und 2 (siehe Seite 36 und 37) ermittelten Distanzscheiben, die zum Ausgleichen des axialen Spiels der Kurbelwelle dienen, auf den rechten Kurbelwellenzapfen schieben.
- c) Kurbelwelle in den Innenlaufing des Ring-Rillenslagers hineindrücken, wobei man den Druck nicht auf die obere, sondern auf die untere Kurbelwange ausübt (siehe Bild 54, Pfeile a).

Hat der Kurbelzapfen im Innenlaufing des Lagers einen festen Sitz, so daß sich die Welle nicht ohne Gewaltanwendung hineindrücken läßt, dann ist das Antriebszahnrad b/54 auf dem Kurbelzapfen hinaufzustecken und mit der Sechskantmutter c/54 hinaufzuziehen. Dabei drückt der Bund des Antriebszahnrades am Innenlaufing des Ring-Rillenslagers und der Kurbelzapfen wird in das Lager hineingezogen.



54



## 11. Zusammenfügen der Gehäusehälften.

- Bei M51 und M51D die unter Arbeitsgang 7 (siehe Seite 41 - 42) ermittelten Distanzscheiben d und e/51 zum Ausgleichen des axialen Spiels der Abtriebswelle und der Zahnräder auf die Abtriebswelle schieben.
- Paßfläche beider Gehäusehälften nochmals auf Sauberkeit überprüfen, damit die Abdichtung des Kurbel- und Getrieberaumes nicht infragegestellt wird.
- Dichtung d/55 auf die Paßfläche der linken Gehäusefläche mit Motorenöl festlegen, die rechte Gehäusehälfte aufsetzen und durch leichte Schläge mit einem Gummihammer auf die Leichtspannstifte a und b/55 und auf den Bund c/55 bis an die linke Gehäusehälfte herandrücken.

Anmerkung: Bei M51K ist vor diesem Arbeitsgang die rechte Gehäusehälfte etwas anzuwärmen, damit der Sitz im Gehäuse für das Ring-Rillengerade, das sich auf der Abtriebswelle befindet (siehe Arbeitsgang 9; Seite 45 und Bild 52 auf Seite 46), nicht beschädigt wird.

- Linsenkopf- und Innensechskantschrauben zum Zusammenziehen der Gehäusehälften erst lose hineinschrauben und zwar:

5 Linsenkopfschrauben 41 mm lang, a<sup>1</sup>, a<sup>2</sup>, a<sup>3</sup>, a<sup>4</sup>, a<sup>5</sup>/56

1 Linsenkopfschraube 55 mm lang, b/56

3 Linsenkopfschrauben 60 mm lang, c<sup>1</sup>, c<sup>2</sup>, c<sup>3</sup>/56

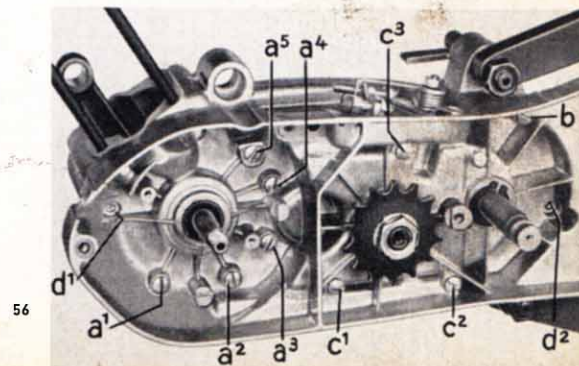
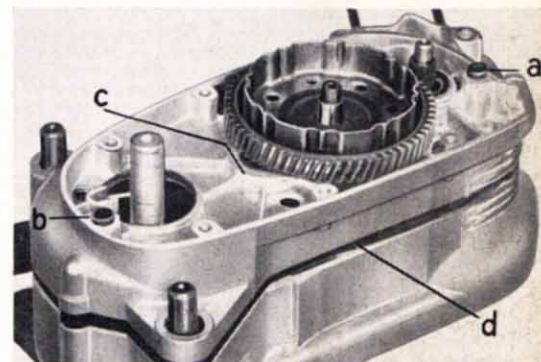
2 Innensechskantschrauben 30 mm lang, d<sup>1</sup>, d<sup>2</sup>/56

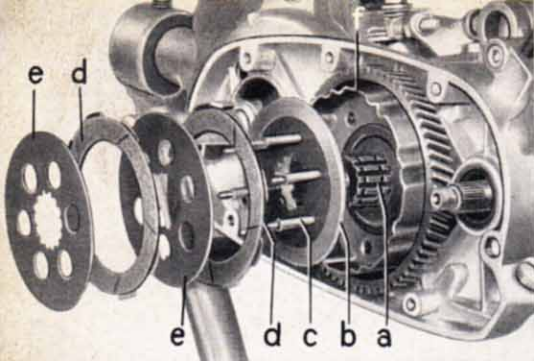
2 Innensechskantschrauben 35 mm lang, rechte Gehäusehälfte

Angezogen werden die Schrauben in der unten angegebenen Reihenfolge:

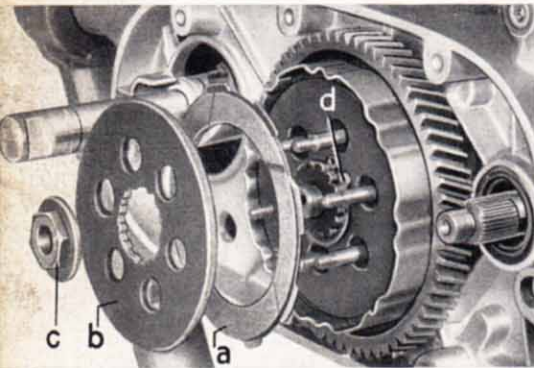
a<sup>3</sup> - a<sup>4</sup> - a<sup>2</sup> - a<sup>5</sup> - c<sup>1</sup> - c<sup>3</sup> - a<sup>1</sup> - c<sup>2</sup> - b - d<sup>1</sup> - d<sup>2</sup> -

Innensechskantschrauben (2 Stück) an der rechten Seite.

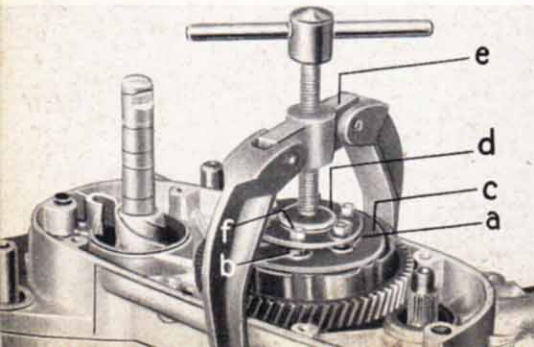




57



58



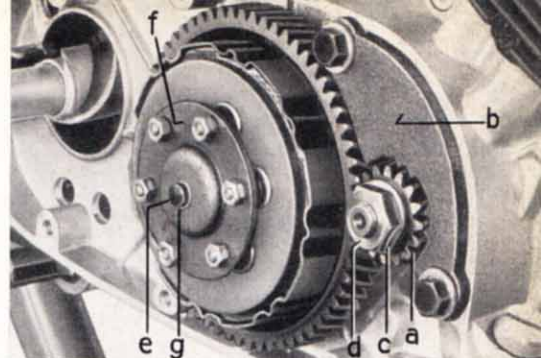
59

### 13. Kupplung anbauen.

- a) Kupplungskern a/57 auf der Getriebehauptwelle mit einem leichten Hammerschlag festziehen, wozu ein Rohr auf den Kupplungskern gesetzt wird.
- b) Lamellen b, d, e/57 in der gezeigten Reihenfolge im Kupplungskorb f/56 hineinlegen. Dabei darauf achten, daß die Stahllamellen e/57 so hineingelegt werden, daß die Stehbolzen c/57 der Drucklamelle b/57 in der Mitte der Bohrungen der Stahllamellen stehen (siehe Bild 58).
- c) Seeger-Sicherungsring d/58 in die Nute des Kupplungskernes hineinheben.
- d) Vordere Korklamelle a/58 und die Decklamelle b/58 beilegen.
- e) Mit der Sechskantmutter c/58 den Kupplungskern a/57 fest auf die Abtriebswelle hinaufziehen. Damit sich hierbei die Abtriebswelle nicht mitdreht, den 2. Gang bzw. beim Dreigang-Getriebe den 3. Gang einschalten und das Kettenritzel a/39 mit dem Kettenritzel-Gegenhalter (W 7627) e/39 festlegen.
- f) Federtöpfe a/59, Federn b/59 in die Bohrung der Decklamelle c/59 einsetzen, Druckplatte d/59 beilegen, Kupplungsdruckpilz (siehe e/60) in die Bohrung der Druckplatten hineinsetzen (2 Distanzscheiben g/60 beilegen) und die Kupplung mit der Kupplungs-Montagevorrichtung (W 7628) e/59 zusammendrücken.
- g) Sechskantmuttern f/59 (6 Stück) auf die Stehbolzen c/57 fest hinaufschrauben (Federringe beilegen).

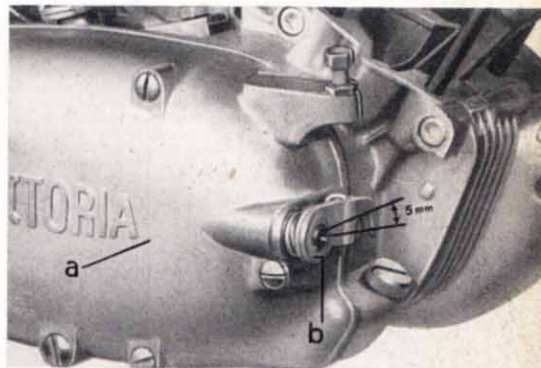
#### 14. Antriebszahnrad auf dem Kurbelwellenzapfen befestigen.

- a) Antriebszahnrad a/60 auf den Kurbelwellenzapfen hinaufdrücken.
- b) Haltesegment (W 7567) b/60 am Gehäuse befestigen.
- c) Sicherungsscheibe c/60 beilegen, Sechskantmutter d/60 fest anziehen und mit der Sicherungsscheibe gegen Verdrehen sichern.



#### 15. Spiel der Kupplungsbetätigung prüfen,

- a) Druckpilz e/60 in die Bohrung der Druckplatte f/60 hineinsetzen, vorerst 2 Distanzscheiben 7314K72 g/60 beilegen.
- b) Kupplungsdeckel a/61 ansetzen (Dichtung beifügen) und mit 2 Schrauben am Gehäuse befestigen.
- c) Spiel des Kupplungshebels b/61 prüfen.
- d) Das Spiel muß 5 mm (siehe Bild 61) betragen. Ist das nicht der Fall, dann zwischen Druckpilz e/60 und Druckplatte f/60  
bei zu viel Spiel: Distanzscheiben (7314K72) g/60 beifügen,  
bei zu wenig Spiel: Distanzscheiben wegnehmen.

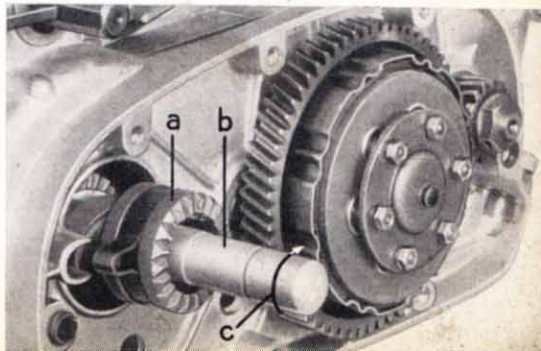


#### 16. a) Bei den Motoren Typ M51 und M51D Mitnehmermuffe einsetzen.

Mitnehmermuffe a/62 auf die Tretkurbelwelle b/62 schieben und die Tretkurbelwelle dabei in Pfeilrichtung c/62 drehen, damit die Mitnehmermuffe auf den Mitnehmer hinaufgleitet.

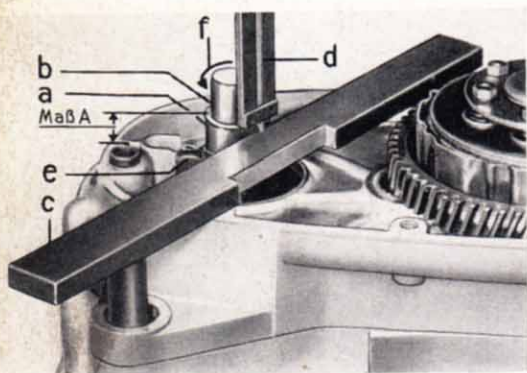
- b) Bei den Motoren Typ M51K das axiale Spiel des Kickstarters bzw. die Stärke der beizulegenden Distanzscheiben b/5 ermitteln.

Anlaufscheibe (7314K227) a<sup>2</sup>/52 und dann den Anschlag e/63 (siehe auch c/5) auf die Kickstarterwelle b/63 schieben.



Kickstarterwelle b/63 nur ca. eine halbe Umdrehung links herum in Pfeilrichtung f/63 drehen, den Anschlag e/63 hineindrücken (das Kickstartersegment muß sich jetzt am Anschlag abstützen) und die Distanzhülse a/63 auf die Kickstarterwelle schieben.

Lineal c/63 auf die Paßfläche des Gehäuses legen, Kickstarterwelle ganz hineindrücken und mit der Tiefenlehre d/63 die Entfernung von der Stirnfläche der Distanzhülse a/63 bis Oberkante Lineal c/63 ausmessen. Dieses Maß zuzüglich Stärke des Lineals ergibt das Maß A/63.



63

Beispiel:	von Stirnfläche Distanzring bis Oberkante Lineal	5,20 mm
	Stärke des Lineals	+ 7,75 mm
	Maß A/63	12,95 mm

Die Entfernung von der Paßfläche des Kupplungsdeckels bis zur Stirnfläche des Bundes c/64 (Maß B/64) ausmessen. Hierzu auf die Paßfläche des Kupplungsdeckels das Lineal a/64 legen und mit einer Tiefenlehre b/64 die Entfernung von Oberkante Lineal bis zur Stirnfläche des Bundes c/64 ausmessen. Dieses Maß abzüglich Stärke des Lineals ergibt das Maß B/64.

Beispiel:	Entfernung bis Stirnfläche des Bundes	23,70 mm
	Stärke des Lineals	- 7,75 mm
	Maß B/64	15,95 mm

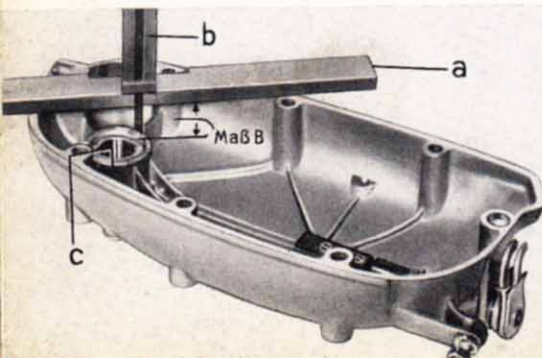
Stärke der beizulegenden Distanzscheiben ausrechnen.

Zu unserem Beispiel:	Maß B/64	15,95 mm
	Stärke der Dichtung	+ 0,40 mm
	Maß A/63	- 12,95 mm
		3,40 mm

erforderliches axiales Spiel, minimal

Stärke der beizulegenden Distanzscheiben

Zu verwenden sind nur die Distanzscheiben 7314K239 = 1,5 mm, 7314K238 = 1,2 mm, 7314K237 = 1 mm.



64

### 17. Kupplungsdeckel anbauen.

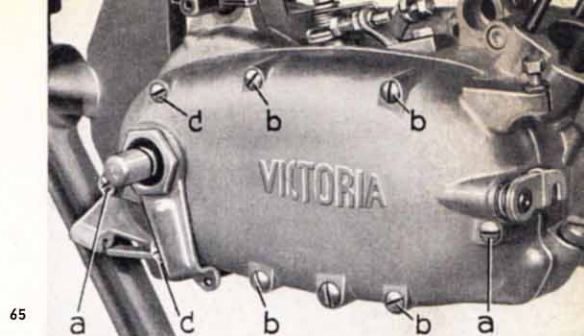
Paßfläche des Gehäuses und des Kupplungsdeckels nochmals auf Sauberkeit prüfen, Dichtung mit etwas Öl auf die Paßfläche des Gehäuses festlegen, den Kupplungsdeckel ansetzen und mit

2 Linsenkopfschrauben 52 mm lang, a/65

4 Linsenkopfschrauben 54 mm lang, b/65

2 Linsenkopfschrauben 48 mm lang, c/65

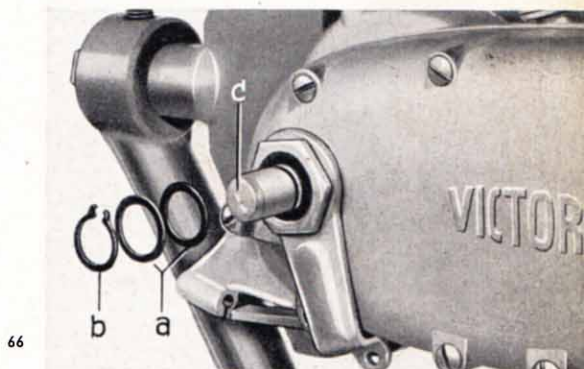
fest anschrauben.



### 18. Axiales Spiel der Tretkurbelwelle festlegen.

a) Entsprechend starke Distanzscheiben a/66 (7314K149 = 1 mm, 7314K150 = 0,5 mm, 7314K151 = 0,1 mm) beilegen und den Seeger-Sicherungsring b/66 in die Nute der Tretkurbelwelle c/66 hineinheben.

b) Durch Hin- und Herbewegen der Tretkurbelwelle das axiale Spiel feststellen und wenn erforderlich, durch Auswechseln der Distanzscheiben a/66 korrigieren. Erforderliches axiales Spiel 0,3 mm.

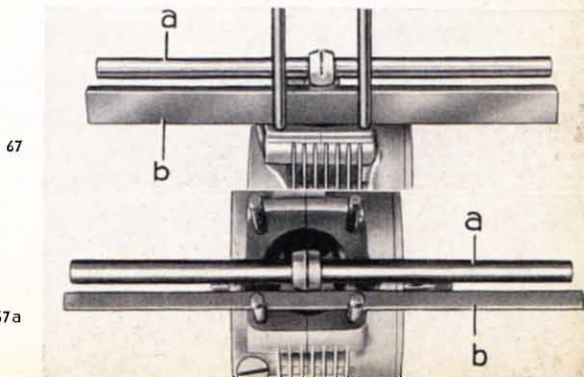


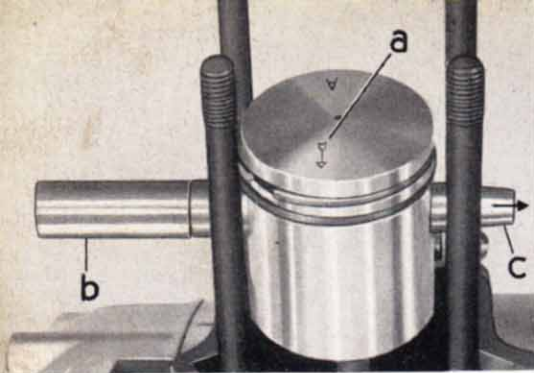
### 19. Pleuel auswinkeln

Bevor der Kolben und der Zylinder montiert werden, ist es erforderlich, zu prüfen, ob das Pleuel verdreht oder verwinkelt ist.

a) Auswinkeldorn W 7026 a/67 in die Pleuelbuchse schieben und das Lineal b/67 auf das Gehäuse an die beiden Stehbolzen anlegen.

b) Durch waagrechtes Anvisieren (siehe Bild 67) feststellen, ob das Pleuel verwinkelt ist; durch senkrechttes Anvisieren (siehe Bild 67a) ob es verdreht ist.



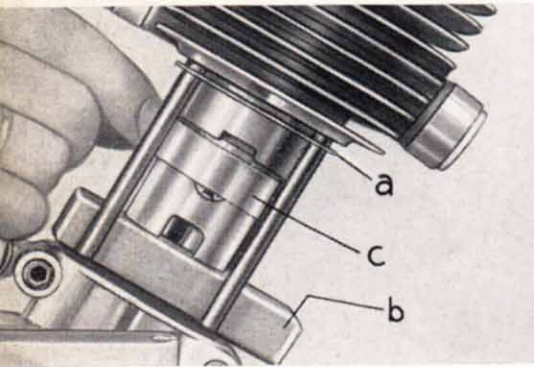


68

Wenn bei den Überprüfungen der Abstand zwischen Lineal und Auswinkeldorn an beiden Enden gleich ist, dann ist das Pleuel nicht verwinkelt und auch nicht verdreht. Ist das nicht der Fall, dann muß das Pleuel wie folgt gerichtet werden:

- c) Ein Richtstab (11,95 mm  $\varnothing$ ) in die Pleuelbuchse einführen und das Pleuel kalt richten. Keinesfalls darf hierzu der Auswinkeldorn W 7026 a/67 verwendet werden.

## 20. Kolben und Zylinder montieren.



69

- a) Kolben auf einem elektrischen Ofen oder ähnlich anwärmen.
- b) Kolben auf die Pleuelstange setzen (Pfeilrichtung a/68 muß nach vorn zeigen). Den Kolbenbolzen b/68 mit dem Einführdorn (W 7024) c/68 einführen und so weit hineinschieben, daß die Nuten in den Kolbenaugen an beiden Seiten gleich weit von der Stirnfläche des Bolzens entfernt sind.
- c) Kolbenbolzen-Sicherungsringe (Drahtsprengringe) einsetzen und durch Drehen auf guten Sitz prüfen.
- d) Lauffläche des Kolbenbolzens im Pleuelauge und das Pleuellager ölen und die Zylinderlauffläche mit Öl benetzen.
- e) Zylinderfußdichtung beilegen, den Kolben auf die Holzbeilage b/69 festlegen und die Kolbenringe so verdrehen, daß die Sicherungsstifte zwischen den Kolbenringen liegen.

- f) Kolbenringe mit einem Stahlband c/69 in die Ringnuten hineindrücken, Kolben in die Bohrung des Zylinders einführen und den Zylinder über die Kolbenringe schieben.
- g) Stahlband und Holzbeilage wegnehmen, Zylinder bis auf den Sitz hinunterdrücken.
- h) Zylinderkopfdichtung beilegen und den Zylinderkopf mit 4 Sechskantmuttern (Beilagscheiben nicht vergessen) über kreuz fest anziehen.

## 21. Schwungrad-Lichtmagnetzünder anbauen.

a) Grundplatte (siehe Bild 70) in die am Gehäuse vorgesehenen Paßstellen einsetzen und mit den beiden Linsenkopfschrauben b/70 festschrauben.

Anmerkung: Zündkabel e/70, Kurzschlußkabel f/70, Lichtkabel g/70 entsprechend der Abbildung 71 verlegen, damit die Möglichkeit ausgeschaltet wird, daß das Polrad die Kabelisolierung beschädigt.

b) Polrad a/72 auf den Kurbelwellenzapfen schieben, Federring beilegen und die Sechskantmutter b/72 nur leicht anziehen (festgezogen wird sie erst dann, wenn die Zündung eingestellt ist).

## 22. Einstellen der Unterbrecherkontakte.

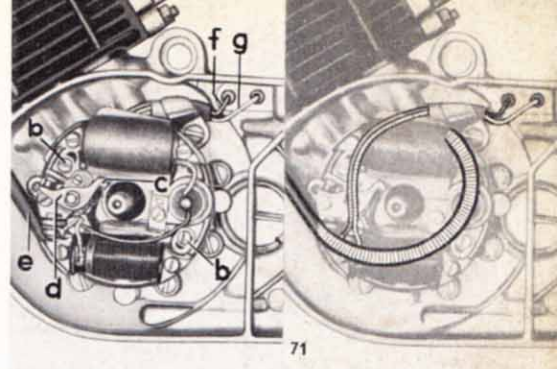
a) Polrad a/72 so weit drehen, daß das Gleitstück c/70 des Unterbrecherhammers d/70 auf der höchsten Stelle des an der Nabe des Polrades befindlichen Nocken steht.

b) Linsenkopfschraube d/72 lösen und durch Schwenken des Kontaktwinkels mittels der Stellschraube e/72 den Abstand der Unterbrecherkontakte c/72 einstellen. Vorgeschriebener Kontaktabstand 0,3-0,4 mm.

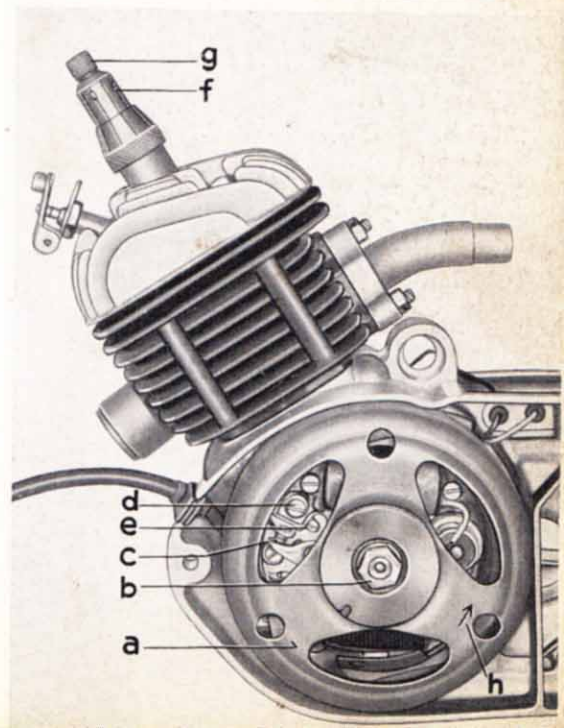
## 23. Einstellen der Zündung.

a) Zündeinstell-Vorrichtung MV 51/1 f/72 in die Zündkerzen-Gewindebohrung hineinschrauben und durch Drehen des Polrades den oberen Totpunkt des Kolbens mit der Mikrometerschraube g/72 abtasten.

b) Polrad a/72 entgegen der Pfeilrichtung h/72 etwas zurückdrehen und die Mikrometerschraube g/72 2,2 mm hineindrehen (1 Teilstrich = 0,1 mm, 1 ganze Umdrehung = 1 mm).



70  
71



72

- c) Polrad in Pfeilrichtung h/72 drehen, bis der Kolben an der Mikrometerschraube g/72 anstößt.
- d) Polrad in Pfeilrichtung h/72 weiterdrehen, bis im Ausschnitt die Unterbrecherkontakte c/72 sichtbar sind und sich gerade zu öffnen beginnen. Ein Streifen dünnes Papier, der zur Kontrolle zwischen die Kontakte geklemmt wird, muß sich jetzt leicht hemmend herausziehen lassen.
- e) In dieser Stellung des Polrades und der Kurbelwelle die Sechskantmutter b/72 fest anziehen. Bei diesem Arbeitsgang das Polrad mit dem Gegenhalter W 7022 (siehe Bild 13) festhalten, damit sich die Stellung des Polrades auf dem Kurbelzapfen nicht verändert, also der Zündzeitpunkt nicht verstellt.
- f) Zündzeitpunkt nochmals kontrollieren. In dem Moment, wenn der Kolben beim Drehen des Polrades in Pfeilrichtung h/72 gegen die Mikrometerschraube g/72 stößt, muß sich der zwischen den Kontakten geklemmte Papierstreifen leicht hemmend herausziehen lassen.



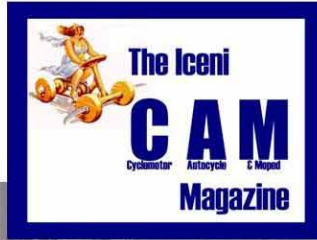








# IceniCAM Information Service



[www.icenicam.org.uk](http://www.icenicam.org.uk)