

## IMPRESSUM

### KLASSISCHE VESPA MOTORROLLER

beschreibt ausführlich alle Montage-, Reparatur- und Inspektionsarbeiten an den seit 1970 gebauten klassischen Vespa-Modellen der Baureihen PK, PX und Cosa. Alle Angaben in diesem Buch erfolgen nach bestem Wissen und dem Stand der Technik bei Redaktionsschluß. Das Nachvollziehen der beschriebenen Arbeiten geschieht auf eigene Gefahr. Beachten Sie dazu bitte auch unsere **Enthaftungserklärung** un den Hinweis zur 20. Auflage auf Seite 346.

**Hinweis zu den Abbildungen s. Seite 352**

**Dank** an alle Unterstützer und Mitarbeiter s. Seite 352.

### Copyright 2021 by

SCHNEIDER MEDIA UK LTD.

### 20., völlig überarbeitete, umfangreich ergänzte und neu gestaltete Auflage.

Alle Rechte der Vervielfältigung und Verbreitung einschließlich Wiedergabe durch elektronische Medien sowie Fotokopie vorbehalten. Erfassung und Nutzung auf elektronischen Datenträgern und Netzwerken sowie in Internet-Portalen untersagt.

### Herstellung

Umschlaggestaltung, Lektorat:

Dr. Valentin Schneider

Layout: Hans J. Schneider

Bildbearbeitung, digitale Produktion:

Vincent Schneider

Graphikelemente: Simon Schneider

Mitarbeit Werkstatt: Willi Rodenwald (†),

Philipp, Simon, Valentin und Vincent Schneider, Johanna Schneider, Rainer Schulz

Mitarbeit Inhalt: Werner Lechner, Schwäbisch Hall

(Details Karosserie und Verkabelung),

Günther Uhlig, Freiburg (Vespa PK und

PK plurimatic); Christoph Schneider, Bendorf

(Motor, Getriebe PK-Modelle)

Druck, Verarbeitung: Westermann Druck Zwickau GmbH

### Vertrieb

Delius Klasing Verlag GmbH

Siekerwall 21, D-33602 Bielefeld;

Tel. 0521/5590, Fax: 0521/559115

E-Mail: info@delius-klasing.de

### Verlag

SCHNEIDER MEDIA UK LTD.

E-Mail: info@schneider-media.eu

**Website: www.schneider-media.eu**

### ISBN D, A, CH:

978-3-667-12061-8

**Printed in Germany**

## INHALT

Vorwort des Autors	10
<b>Vespa-Modellgeschichte seit 1946</b>	<b>12</b>
<b>Vespa-Technik PK, PX, Cosa im Überblick</b>	<b>26</b>
<b>Gebrauchtkaufberatung, Technikcheck</b>	<b>33</b>
Werkzeug: Ausrüstung, Anwendung	39
<b>Inspektionsarbeiten im Überblick</b>	<b>41</b>
4000- und 8000-km-Inspektion: Stichpunkte	43
Kontroll- und Inspektionsarbeiten im Überblick	44
<b>PK, PX: Instrumente, Beleuchtung, Frontkaskade, Hupe, Zündschloß Aus- und Einbau</b>	<b>48</b>
Rückspiegel PK, PX	49
Obere Lenkerverkleidung PK, PX	49
Lenkerverkleidung abnehmen – PK XL 2-Modelle	49
Kombi-Instrument mit Tachometer und Tachowelle ausbauen am Beispiel PX	50
Kontrolllampen ausbauen – PK, PX	51
Scheinwerfer-, Standlichtlampe wechseln – PK, PX	51
Scheinwerfer-Reflektor auswechseln – PK, PX	52
Scheinwerfer einstellen alle Modelle	53
Heckleuchte, Lampen, Reflektor ersetzen (Brems und Schlußlicht PK, PX)	53
Blinklampen, Reflektoren vorn wechseln – PK	54
Blinklampen, Reflektoren vorn wechseln – PX	54
Hauben zum Wechsel von Blinklampen und Reflektoren hinten abnehmen – PK, PX, Cosa	55
Blinklampen und Reflektoren hinten wechseln – PX-Modelle	56
Blinklampen und Reflektoren hinten wechseln – PK-Modelle	56
Blinkgeber austauschen – alle Modelle	56
Anlasserrelais wechseln – alle Modelle	57
Kaskade ausbauen – PK, PX, Cosa	57
Hupe ausbauen, prüfen – alle Modelle	58
Schalter am Lenker wechseln – PK, PX	58
Zündschloß aus- und einbauen – PX, Cosa	59
Schließzylinder ausbauen – PX, Cosa	59
Schließzylinder einbauen – PX, Cosa	60
Sitzbank ausbauen – alle Modelle	61
Sitzbank-Schloß Aus- und Einbau – PX, Cosa	61
Staufachschloß aus- und einbauen	62
Trittbrettleisten ausbauen	62
Trittbrettleisten montieren	63
Trittbrettgummis anbringen	63
Beinschildumrandung montieren	64
Ständer ausbauen	64
Ständer einbauen	65
<b>Cosa: Besonderheiten Karosserie, Beleuchtung; Einbau einer Alarmanlage</b>	<b>66</b>
Lenkerverkleidung, Spiegel demontieren – Cosa	66
Tachowelle lösen – Cosa	66
H4-Lampe und Scheinwerfer ausbauen – Cosa	67
Ausbau Instrumente, Kontrolllampen, Tachowelle, Schalter – Cosa	68
Elektrik hinter Steuerrohrabdeckung – Cosa	68
Blinker reparieren – Cosa	69

Brems- und Rücklicht reparieren – Cosa	70
Bodenverkleidung abnehmen – Cosa	71
Einbau einer Alarmanlage – alle Modelle	71
<b>Lenker, Griffe, Bremsbedienung, Tachowelle, Seilzüge: Aus- und Einbau, Wartung</b>	<b>72</b>
Bowdenzüge allgemein	72
Bowdenzüge pflegen, Intervalle	72
Lenker abklappen	74
Vorderradbremzug abnehmen – PK, PX	74
Vorderradbremshebel und Vorderradbremzug ölen – PK, PX	75
Vorderradbremshebel ausbauen	75
Vorderrad-Bremzug komplett auswechseln	75
Vorderrad-Bremzug und -hebel anschließen	76
Tachowelle ausbauen	77
Tachowellenantrieb fetten – alle Modelle	77
Tachowelle auswechseln	78
Bowdenzug-Kompletttausch Vorarbeiten, Besonderheiten – alle Modelle	79
Chokezug auswechseln – alle Modelle	79
Gaszug aushängen, ölen – PK, PX, Cosa	80
Gasgriff ausbauen	81
Gaszug komplett auswechseln	81
Gasgriff, Gaszug anschließen	82
Gaszug unten anschließen, Gaszugspiel einstellen – PX, Cosa	82
Gaszugspiel einstellen – PK-Modelle	83
Kupplungszug abklemmen, ölen, Kupplungshebel ausbauen – PK, PX, Cosa	83
Kupplungszug komplett auswechseln	83
Bowdenzüge-Innenzüge auswechseln	83
Kupplungs-Innenzug solo auswechseln – alle Modelle	84
Kupplungszug und -hebel am Lenker anschließen	84
Kupplungszug am Ausrückhebel anschließen und einstellen	85
Schaltzüge aushängen, ölen – alle Modelle	86
Schaltdrehgriff ausbauen	87
Schaltzüge vor Ausbau markieren	87
Getriebeöl ablassen	88
Schaltsegment ausbauen	88
Beide Schaltzüge erneuern	88
Lenker einbauen	91
Schaltdrehgriff montieren	91
Seilzüge ans Schaltsegment anschließen	92
Schaltsegment-Dichtung erneuern, Segment fetten	93
Schaltsegment anbringen	93
Schaltzüge festklemmen und einstellen	93
Segmentdeckel, Abstandshalter montieren	94
Bremspedalbock absenken – PK, PX	95
Hinterradbremzug auswechseln	96
Bremspedalbock ganz ausbauen, Bremslichtschalter abnehmen	96
Hinterrad-Bremseilzug einbauen	96
Bremspedalbock montieren	96
Fußbremzug anschließen, einstellen	96

<b>Räder und Reifen: Aus- und Einbau, Kontrolle und Wartung</b>	<b>98</b>
Räder, Reifen allgemein	98
Vorderrad-Ausbau – PK, PX	98
Vorderrad-Ausbau – Cosa	99
Hinterrad-Aus- und Einbau – alle Modelle	99
Felgenringe trennen, Reifen- und Schlauchwechsel	100
Räder mit Radkappen Aus-/Einbau PK-Modelle	101
Reifen, Schlauch und Felgen kombinieren	102
Reifenluftdruck, Reifenprofil prüfen – alle Typen	102
Reifenluftdruck nach Piaggio-Empfehlung	103
Reifenprofil kontrollieren	103
Reifenkauf und -pflege	103

### Trommelbremse vorn, Lagerung, Tachowellenantrieb, Ankerplatte: Montagearbeiten.

<b>Kontrolle, Wartung</b>	<b>104</b>
Trommelbremsen allgemein	104
Vorderrad-Bremstrommel abnehmen – PK, PX bis 1998	105
Bremstrommel prüfen, reinigen	106
Tachowellenspindel wechseln	107
Zustand Radlager in der Bremstrommel prüfen	107
Trommellager/Radlager Ausbau	109
Trommellager/Radlager Einbau	109
Trommelbremsbeläge prüfen, Bremsnocken warten	110
Trommelbremsbeläge ausbauen	110
Trommelbremsbeläge einbauen	111
Bremstrommel mit den Radlagern einbauen	112
Vorderrad auf die Trommel setzen	112
Tachowelle an der Ankerplatte anschließen	113
Bremseinstellung prüfen, korrigieren	114
Bremsankerplatte allgemein	114
Bremsankerplatte Ausbau	115
Wellendichtring Ankerplatte aus- und einbauen	116
Nadellager Ankerplatte ausbauen	117
Nadellager Ankerplatte einbauen	117
Bremsnockenwelle fetten	118
Bremsankerplatte einbauen	118

### Trommelbremse hinten, Trommel, Beläge, Ankerplatte, Bremshebel: Montagearbeiten.

<b>Kontrolle, Wartung</b>	<b>120</b>
Bremstrommel hinten ausbauen	120
Hinterradbremse Beläge prüfen, wechseln	121
Staubschutzblech abnehmen	122
Bremshebel und Bremsnockenwelle ausbauen	123
Bremshebel, Bremsnockenwelle einbauen	123
O-Ringe und Staubschutzblech montieren	124
Bremsbelagmontage	124
Hinterrad-Bremstrommel prüfen, reinigen	125
Bremstrommel einbauen	126
Hinterrad einbauen, Bremstrommel sichern	126

### Cosa: hydraulisch betätigte Integralbremse; Aufbau, Funktion, Wartung, Reparatur

<b>Kontrolle, Wartung</b>	<b>127</b>
Bremsanlage Cosa allgemein	127
Hydraulikbremse – Funktion	127
Bremsflüssigkeit kontrollieren	128

## Cosa: Besonderheiten Karosserie, Beleuchtung; Einbau einer Alarmanlage

### Lenkerverkleidung, Spiegel

**Lenkerverkleidung, Rückspiegel demontieren – Cosa:** Zum Wechseln von Glühlampe oder Scheinwerfereinsatz muß auch bei der Cosa die obere **Lenkerverkleidung** abgenommen werden. Zunächst muß man die beiden **Rückspiegel** abmontieren. Dazu die Abdeckkappen an den Spiegelfüßen entfernen und mit einem Inbusschlüssel SW 8 die Verschraubung lösen.

weit genug nach oben gezogen werden, wenn zuvor die **Tachometerwelle** unten am Vorderrad abgeklemmt worden ist; das untere Ende wird von einer Platte fixiert, die von einer Schraube SW 8 gehalten wird. Zuletzt die Verkleidung samt Instrumenteneinheit und Tachowelle so weit hochziehen, bis der Scheinwerfer frei ist.



### Tachowelle lösen

**Tachowelle lösen:** Mit einem mittelgroßen Schraubendreher die acht Kreuzschlitzschrauben ausdrehen, mit denen das **Verkleidungsoberteil** von unten befestigt ist. Das Kunststoffelement kann nur dann

*Rechts oben: Bei den Cosa-Modellen werden die Verschraubungen der Rückspiegel einfach mit einem Innensechskantschlüssel gelöst.*

*Unten: Topmodell der Cosa-Baureihe war die 200 GS mit 12 PS und elektronischem Brems-Antiblockiersystem EBC.*



## Scheinwerfer, Instrumente

**H4-Lampe und Scheinwerfer ausbauen – Cosa:** Die Cosa ist mit einem leistungsstarken H4-Rundscheinwerfer ausgerüstet. Er ist nach Ausbau von Rückspiegeln und Lenkerverkleidung zugänglich. Die beiden Federklammern am Lampenhalter lösen und Halter samt Lampe abnehmen. **Achtung:** Glaskörper der H4-Lampe nicht mit bloßen Händen berühren.

Der **Scheinwerfereinsatz** ist mit zwei Kreuzschlitzschrauben rechts und links sowie einer Sechskantschraube von unten befestigt, die auch der Scheinwerfereinstellung dient (s.a. Vespa PX); nach Lösen der drei Verbindungen kann er herausgenommen und bei Bedarf ausgetauscht werden.

Wie der **Scheinwerfer eingestellt** wird, haben wir bereits im vorigen Kapitel gezeigt (Karosserie und Elektrik PK und PX).



*Oben links und rechts: Die obere Lenkerverkleidung der Cosa ist mit insgesamt acht Kreuzschlitzschrauben befestigt.*

*Mitte links: Das untere Ende der Tachowelle kommt frei, wenn die Halteplatte mit einem Steckschlüssel gelöst wird.*

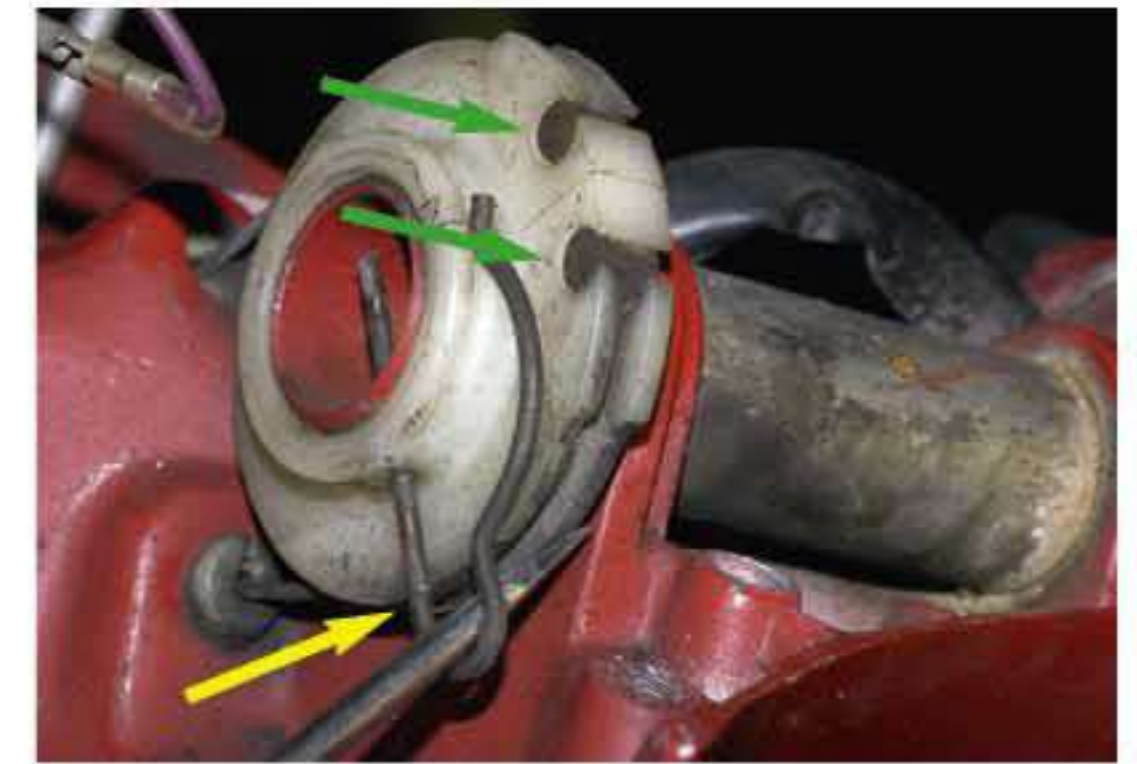
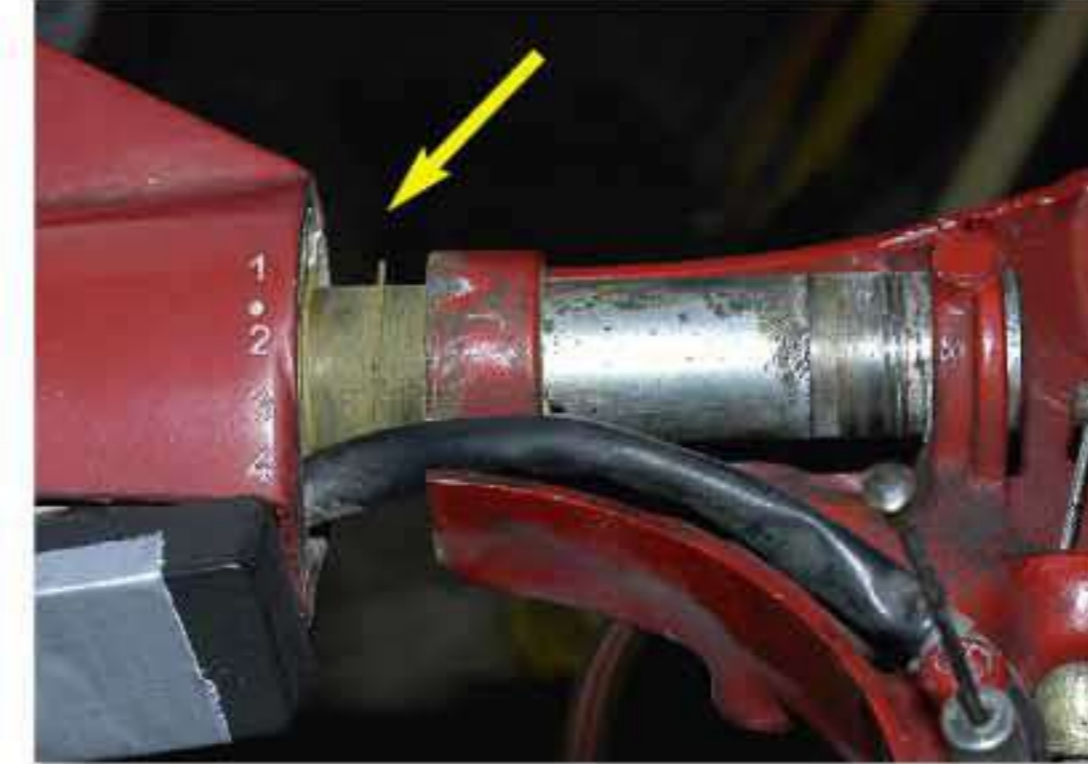
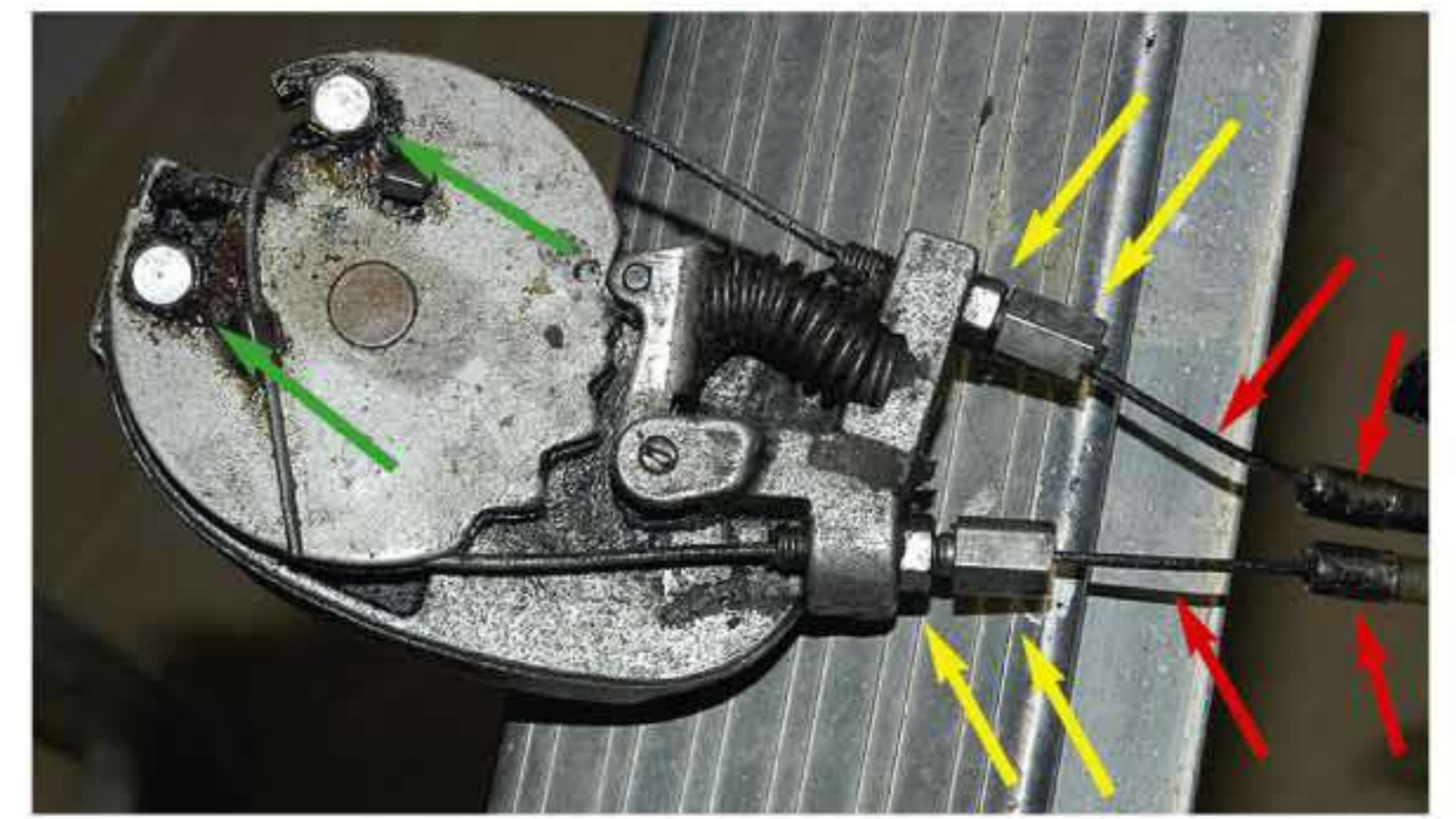
*Mitte rechts: Bei abgeschraubter Lenkerverkleidung läßt sich das obere Ende der Tachowelle abziehen.*

*Unten links: So wird die H4-Lampe der Cosa aus dem Scheinwerfergehäuse genommen; neue Lampe auf keinen Fall mit bloßen Fingern anfassen.*

*Unten rechts: Zwei Kreuzschlitzschrauben und die Einstellschraube halten den Scheinwerfereinsatz der Cosa.*



Links oben: Der Ausrückhebel muß mit einem Holz spielfrei nach vorne gedrückt werden. Daneben: Montagefolge Kupplungsseil von links; Klemmnippel, Hebel, Gummütülle, Widerlager, Einstellschraube mit Kontermutter SW 8.



Mitte links: Klemmnippel SW 8, Druckelement, Schraube SW 7. Daneben: Nippel mit Steckschlüsseln SW 7 und Gabelschlüssel SW 8 festschrauben. Rechts: Mutter lösen, Einsteller mit zwei Schlüsseln SW 8 drehen. Unten: Beim Herausdrehen des Einstellers Seilzug mit Spitzzange festhalten.

schädigen. Selbst wenn der Roller auf der Bühne steht, ist das Festklemmen fummelig. Nach einigen Versuchen gelingt es, den Hülsenkopf mit dem Gabelschlüssel SW 8 festzuhalten. Die **Klemmschraube** dreht man am besten mit einem Steckschlüssel und einer Nuß SW 7 fest, und zwar so fest es geht, natürlich ohne sie abzureißen – Gefühlssache.

Das noch verbliebene **Spiel am Kupplungshebel** wird mit dem **Einsteller** reguliert: Kontermutter SW 8 lösen, Außenhülle des Zugs mit der Spitzzange festhalten (damit er sich nicht mitdreht) und Einsteller herausdrehen (SW 8); das Spiel am Hebel sollte 5-10 mm betragen. Einsteller sichern.

### Schaltzüge, Drehgriff: Ausbau

**Schaltzüge aushängen, ölen – alle Modelle:** Die **Schaltzüge** sollten nur anlässlich einer größeren Revision ausgehängt werden. Die Schaltung muß neu eingestellt werden, wenn die Züge demontiert worden sind. Für die einfache Wartung genügt es, die oberen Enden mit hoch-



kriechfähigem Öl aus der Sprühdose zu behandeln. Das **Schaltsegment** sollte von Zeit zu Zeit mit Fett versorgt werden.

**Voraussetzung** wieder: Tachowelle gelöst und obere Lenkerverkleidung abgenommen wie beschrieben. Nun ist der Schaltdrehgriff mit der Rolle für die Seilzüge zugänglich.

Zum Aushängen der oberen **Schaltzugnippel** den 4. Gang einlegen und die Einsteller unten am Schaltsegment ganz eindrehen (Schlüssel SW 8). Damit wird Spannung herausgenommen. Jetzt die beiden Nippel mit einer Spitzzange aushängen. Wie die beiden Schaltzüge komplett ausgewechselt werden, zeigen wir weiter unten. Zum **Ölen** die Nippel nicht aushängen. **Schaltdrehgriff auf 1** stellen

Links: Schaltgriffelement leicht ausgezogen, Gleitscheibe beachten (Pfeil). Rechts: Blick auf die Führungsrolle mit den beiden noch eingehängten Schaltzugnippeln (grüne Pfeile). Die Federklammer (gelber Pfeil) ist leicht vorgezogen.

und zwischen Seil und Hülle des vorderen Zugs Öl sprühen; in den **vierten Gang** schalten und hinteren Zug behandeln.

**Schaltdrehgriff ausbauen: Voraussetzung:** Abnahme von Lenkerverkleidung, Kupplungshebel und -zug sowie Schaltseilzügen. **Ringfeder** abhebeln, **Führungsrolle** zusammen mit **Feder- und Unterscheibe** abziehen. Der **Schaltdrehgriff** läßt sich ausbauen oder zumindest herausziehen, wenn der Stecker des **Kabelstrangs**, der zum linken Schalter für die Blinkerbetätigung führt, vorn am Klemmbrett abgezogen wird. Im Schalter sind die Kabel verlötet. Beim Herausziehen des Schaltgriffs achten wir auf die innere **Gleitscheibe**.

**Schaltzüge vor Ausbau markieren:** Das Wechseln der Schaltzüge gehört zu den schwierigeren Übungen, zumal **beide Züge zusammen** ausgetauscht werden müssen.



Oben links: Eine KS hält den Deckel des Schaltsegments.

Oben rechts: Schaltsegment mit Seilzügen; grüne Pfeile = Nippel, gelb = Einsteller mit Sicherungen, rot = Innenzüge, Außenzüge etwas zurückgezogen.

Links: Führungsrolle der Schaltzüge (blaue Pfeile), Federsicherung ausgehebelt (gelb).

Links: Die Führungsrolle kann zusammen mit den beiden Nippelenden der Züge abgezogen werden. Darunter: Die beiden Nippel werden mit der Spitzzange ausgehängt.

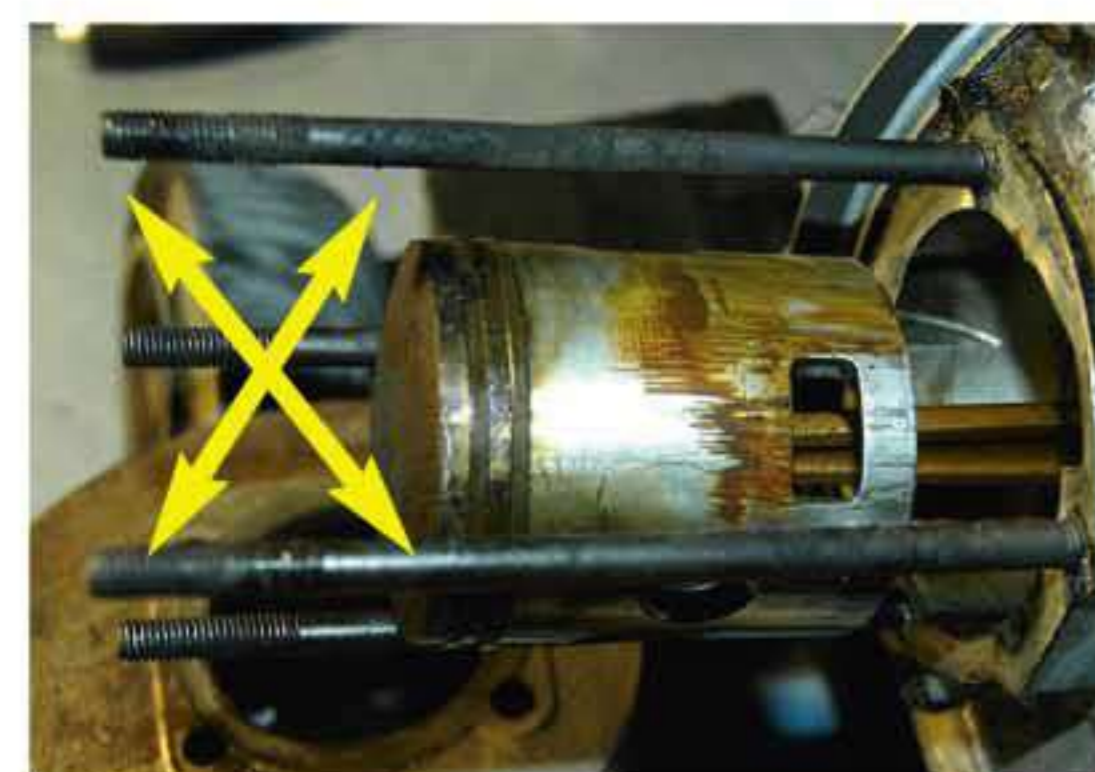
Hilfreich ist es, die Züge und ihre Lagerung vorne wie hinten **farbig zu markieren**, rot und blau wie auf den Fotos gezeigt. Dadurch wird eine Verwechslung mit lästigen Folgen

## Kolben, Kolbenbolzen Ausbau

**Kolbenlagerung prüfen:** Bevor der Kolben ausgebaut wird, prüfen wir durch **ruckartiges Ziehen** in Längs- und Querrichtung, ob Pleuelauge, Kolbenbolzen und Pleuelfuß Spiel haben (s. Fotos und Pfeile). Ist dies nicht der Fall, müssen die Lager nicht ersetzt werden.



Kurbelgehäuse oder Stehbolzen schlägt. Möglichst passendes Stück Holz zwischen Stehbolzen und Kolben setzen, um die Schläge abzufangen, denn es darf kein übermäßiger Druck auf die Pleuelstange



### Kolben, Kolbenbolzen ausbauen:

Wenn der Motor nicht ausgebaut wurde, muß er zumindest nach unten geklappt werden (s. vorige Kapitel). Gebläsehaube, Zylinderkopf und Zylinder abnehmen wie beschrieben. **Kolben** möglichst mit einem weichen Tuch vor Beschädigungen schützen.

Der **Kolbenbolzen** ist durch zwei **Seegerringe** gesichert; sie werden mit einer Seegerringzange ausgefedert und abgenommen. Die Ringe kommen aber nur frei, wenn sie gleichzeitig in den Augen mit der Seegerringzange zusammengedrückt und auf der anderen Seite mit einem

oder zwei schmalen Schraubendrehern aus der Nut gehebelt werden (Helfer erforderlich).

Der 16 mm dicke **Kolbenbolzen** wird mit einem 14 bis 15 mm dicken Dorn herausgeschlagen; vorher Tuch zwischen Kolben und Zylinder-Stehbolzen legen. Eine **Helferin** oder ein **Helfer** hält den Kolben dabei so fest, daß er nicht gegen

ausgeübt werden. In der Regel sind nur einige leichte Hammerschläge nötig. Bolzen ganz herausziehen und Kolben abnehmen.

**Typische Kolbenschäden:** Ob der Kolben wiederverwendet werden kann, hängt nicht nur von der Toleranz zwischen Laufbahn und Kolben ab (s. Tabelle), sondern auch vom Gesamtzustand.

**Typische Schäden** sind: festgebackene, ölige Rückstände und Verbrennungsspuren, festgebrannte Ölkohle auf dem Kolbenboden, Riefen, Kerben und Schleifspuren am oberen Rand (verursacht durch beim Zündkerzenwechsel eingedrungene Metallpartikel), abgenutzte, festgebrannte oder gebrochene Kolbenringe.

**Nadellager ausbauen:** Anschließend das **Nadellager** aus dem Pleuelauge ziehen. **Achtung:** Kolbenbolzen und Nadellager dürfen nur dann wiederverwendet werden, wenn sie keinerlei Spiel und keine Schäden aufweisen; s. a. „Wiedereinbau“. Bei geplanter Wiederverwendung muß die **Einbaulage** des Nadellagers **markiert** werden (s. Foto).

## Kolben grobreinigen

**Kolben, Kolbenbolzen reinigen:** Mit Pinsel, Holzspan, Kalt- und Bremsenreiniger werden **ölige und feste Ablagerungen** entfernt. Was Brandspuren ähnelt, ist oft nur eine **angetrocknete Mischung aus Öl und Ruß (Ölkohle)**. Sie läßt sich meist problemlos abwaschen. Ein zurückbleibender schwarzer Film kann mit 600er Schmirgel abgeschliffen werden. Kleine Krater auf dem **Kolbenboden** deuten darauf hin, daß hier eingedrungene Metallteile ihr Unwesen getrieben haben. Der **Kolbenbolzen** muß vor allem maßhaltig sein und darf keine Riefen zeigen. Blau verfärbte Zonen sind nicht problematisch.



Oben: der ausgebaute Bolzen neben dem lose abgelegten Kolben. Mitte: Kolben und Pleuelauge mit noch eingebautem Nadellager. Unten links/rechts: das ausgebaute Nadellager; für eine mögliche Wiederverwendung wird das Lager markiert.



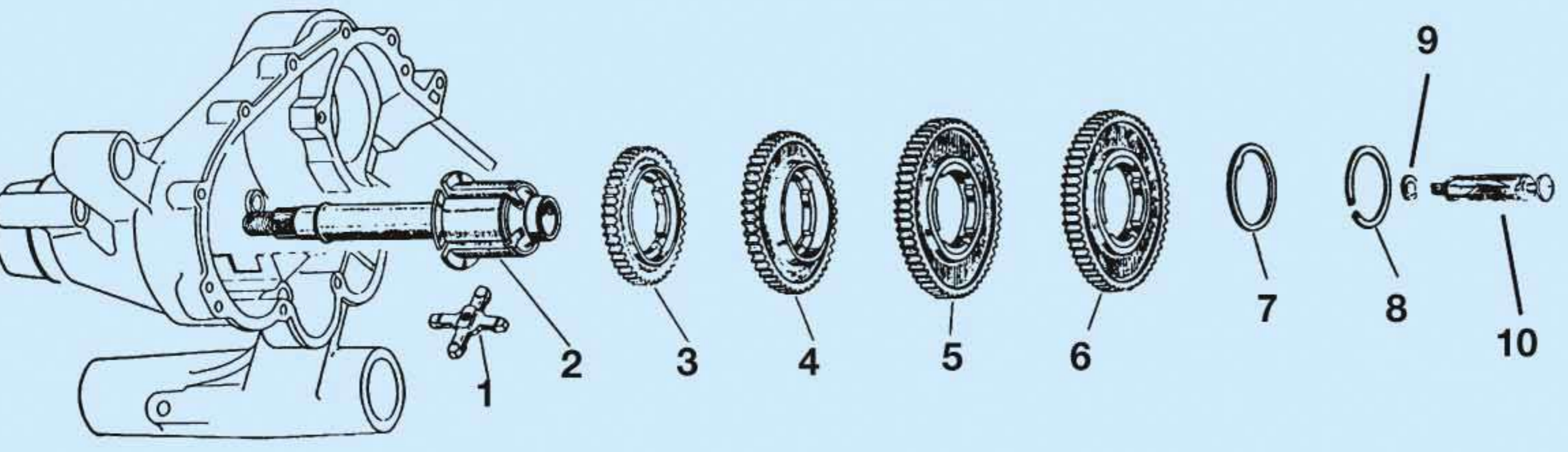
Ein noch leicht veröltes, aber unbeschädigtes Pleuelauge. Der Durchmesser beträgt beim 200er Motor 16,0 mm.

Links: Entfernen von Ölkohle und Ablagerungen vom Kolbenboden.

Oben und rechts: der överschmierte und verkrustete Kolben eines zur Restaurierung anstehenden Motors. Gut zu sehen: leichte Riefen und Brandspuren sowie die leicht vorgezogene Zylinder-Fußdichtung. Pfeile: Vor dem Ausbau wird durch ruckartiges Ziehen in Längs- und Querrichtung geprüft, ob Pleuelauge, Kolbenbolzen und Pleuelfuß Spiel haben.

Rechte Bildspalte: Ausbau der Seegerringe mit einer speziellen Zange. Ein Helfer greift mit Schraubendrehern ein. Unten: Austreiben des Kolbenbolzens mit einem passenden Dorn.

**Antriebswelle alt PX 200 E bis 1984 mit Zahnrädern und Zubehör**



Zeichnung: © Werkstatt-Handbuch Vespa P 200 E, Piaggio & C. /Corradino Mori

Zeichnung oben:  
Elemente des  
Getriebes;  
1 = Schaltkreuz,  
2 = Antriebswelle,  
3 = Zahnrad 4.  
Gang, 4 =  
Zahnrad 3. Gang,  
5 = Zahnrad  
2. Gang, 6 =  
Zahnrad 1. Gang,  
7 = Schulterring,  
8 = Sprengring,  
9 = Unterleg-  
scheibe, 10 =  
Schaltzapfen.  
Zur Orientierung  
beim Einbau:  
s. nebenstehen-  
den Lauftext.



Foto oben: Alle  
Getriebeelemente  
von vorne, also  
von der Lichtma-  
schinenseite her  
gesehen; die  
Unterlegscheibe  
am Schaltzapfen-  
gewinde nicht  
vergessen (Pfeil).

Foto unten: das  
fertig auf der  
Achswelle mon-  
tierte Getriebe  
von der Radseite  
her gesehen.

nach vorn; **2. Gang** mit niedrigerem Innenring nach hinten, dem Piaggio-Signet und dem erhöhten Ring nach vorn; **1. Gang** (größtes Zahnrad) mit der Vertiefung nach hinten, der glatten Seite und der Teilenummer nach vorn. Zuletzt den **Schulterring** aufsetzen und den großen **Sicherungsring** montieren.

**Achtung:** Es gibt unterschiedliche Ausführungen der Achswelle. Bei neueren Modellen befindet sich zur Sicherung der Getriebezahnräder auf der Radlagerseite ein **zusätzlicher Schulterring**, der mit einem **zweiten Sprengring** gesichert ist. Das Vorhandensein von zwei Ringen vorn und hinten erleichtert das Einstellen und Zentrieren – s. unten. **Hinweis:** Die Zahnräder lassen sich auch direkt am Mortor aus- und einbauen – s. Foto nächste Seite oben.

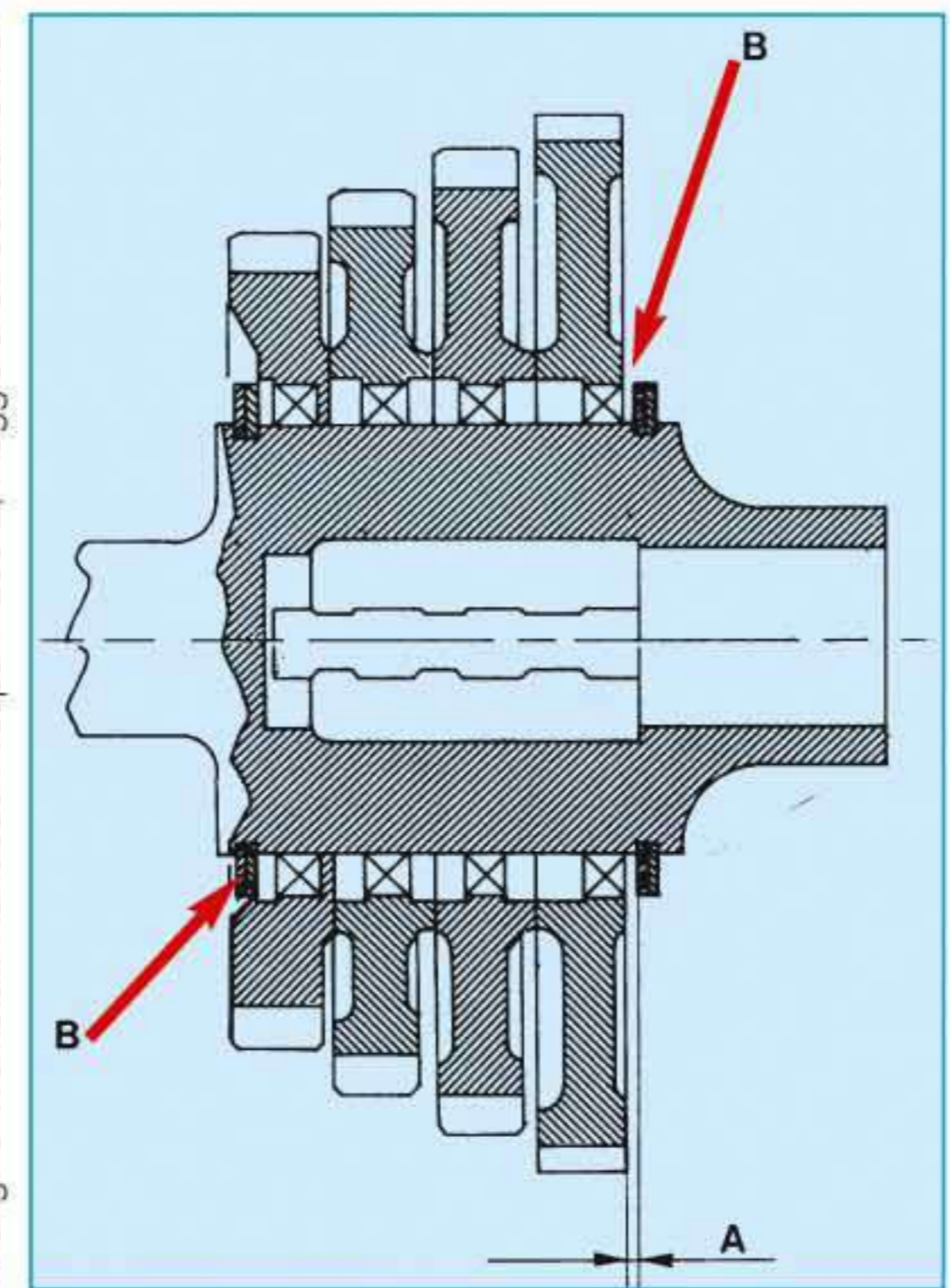


**Getriebe Spiel prüfen**

**Spiel Zahnradsatz messen:** Piaggio empfiehlt in älteren Anleitungen, vor dem Einbau der Antriebswelle das axiale **Spiel** zwischen dem kleinen Zahnrad für den 4. Gang und

der Innenplatte bei komplett aufgeschobenen **Zahnrädern** zu **mes- sen**. Dies ist aber unpraktikabel, weil dort die Fühlerlehre zu stark abknickt. Das hat auch der Hersteller erkannt und empfiehlt ab der Cosa das Messen vorn zwischen Schulterring und dem großen Zahnrad des 1. Gangs (s. Zeichnung). Das **Einbauspiel** liegt zwischen 0,15 und 0,40 mm. Das **zulässige Mindestspiel** beträgt **0,15 mm**, das **maximal zulässige Spiel 0,50 mm**; die Zahnräder müssen sich auf jeden Fall ohne zu klemmen auf der Schaltwalze drehen können. Zum **Spielausgleich** gibt es bei Piaggio unterschiedlich starke Schulterringe, minimal mit einer Stärke von 1,04, maximal mit 2,65 mm. Man kann auch zwei dünne Ringe zum Ausgleich nehmen. Bei Ausführungen wie dem Cosa-Motor mit Schulterringen vor und hinter dem Schaltautomaten (s. oben und Zeichnung) läßt sich das Spiel durch Aufschieben passender Ringe besonders leicht herstellen.

Zeichnung: © Werkstatt-Handbuch Vespa P 200 E, Piaggio & C. /Corradino Mori



Schnittzeichnung des Cosa-Getriebes mit zwei Schulterringen **B** vor und hinter dem Zahnradsatz. Die beiden Sprengringe sind nicht eingezeichnet. **A** = Spiel zum Ring.



Oben: Auch nach Abbau von Lichtmaschine und rechter Gehäusehälfte sowie dem Entfernen von Spreng- und Schulterring lassen sich die Getriebezahnräder abnehmen und wieder einbauen.

Mitte oben: Unter Umständen sind zwei Schulterringe zum Spielausgleich erforderlich. Mitte unten: Messen des Gesamtspiels. Links: Setzen des Sprengrings.

Rechts oben: Mit einer Heftklammer läßt sich die Schwimmerachse herausschieben.

Darunter: das zerlegte Schwimmerkammergehäuse mit Nadelventil (gelber Pfeil), Schwimmer, Achse (roter Pfeil), alter und neuer Dichtung.

drehbar gelagert ist, darf in keiner Position klemmen. Ein undichter oder beschädigter Schwimmer ist zu ersetzen.

Das **Schwimmernadelventil** sitzt im Deckel über dem Schwimmersockel und muß hundertprozentig funktionieren. Es kommt heraus, wenn der Schwimmer demontiert ist; dazu mit einer Heftklammer den **Stift** herausschieben. Schwimmer im Benzinbad auf Dichtheit und Ventil auf Leichtgängigkeit prüfen.

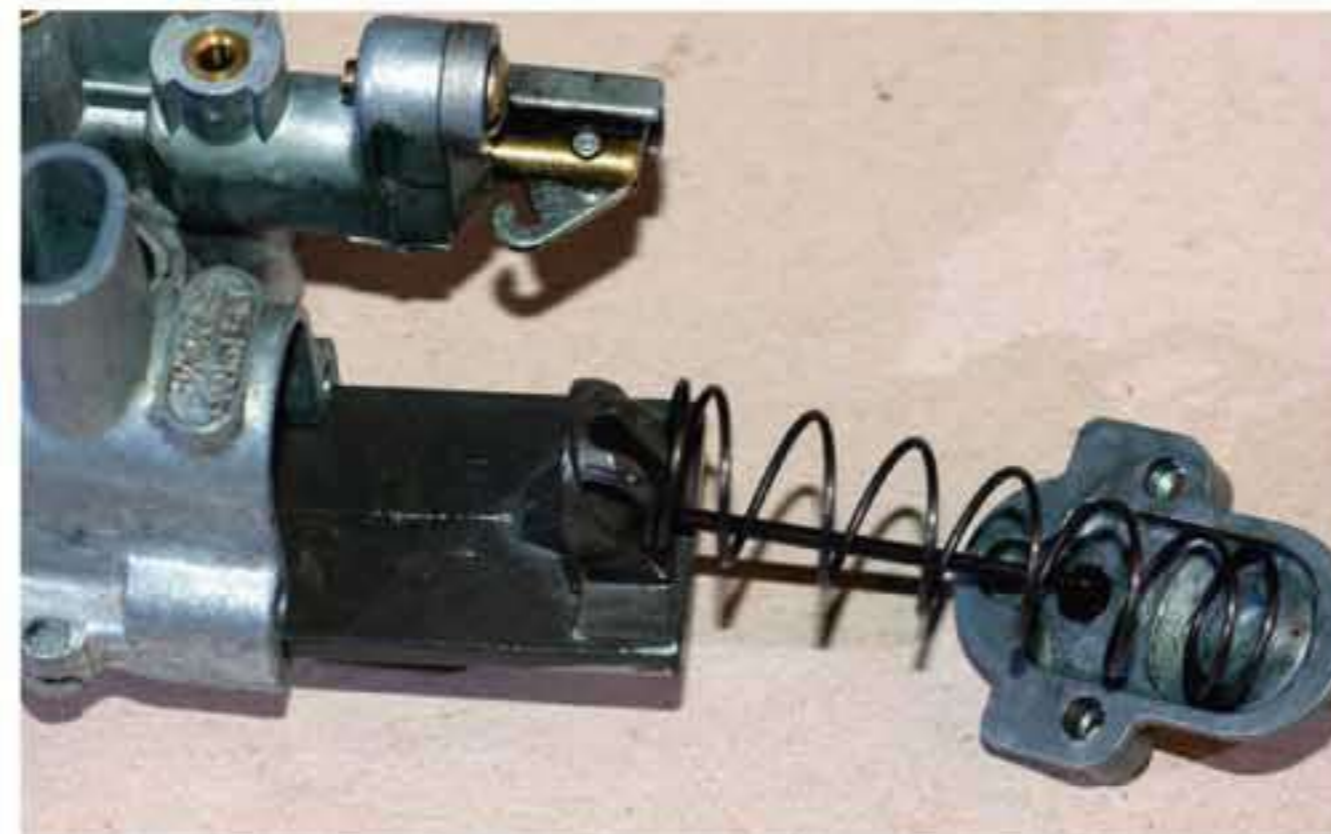
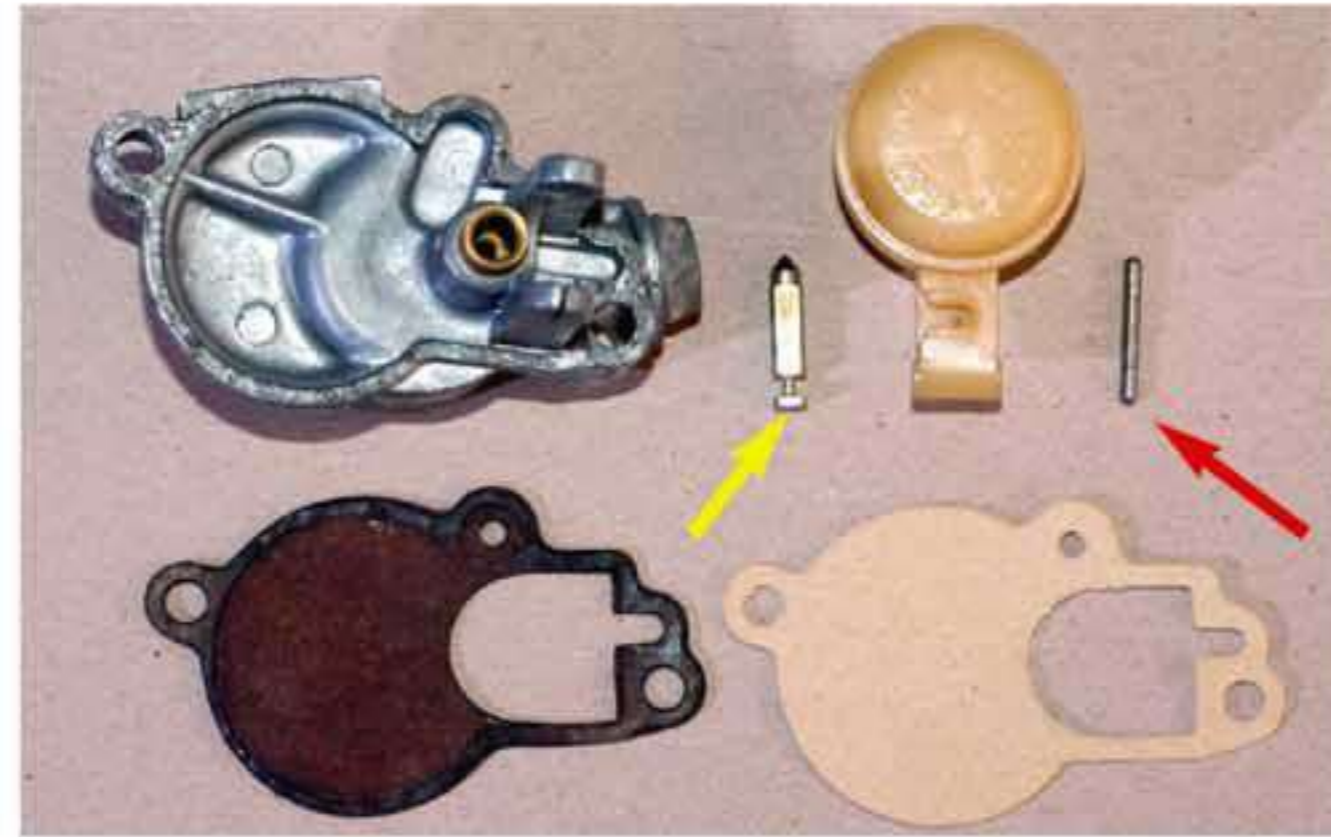
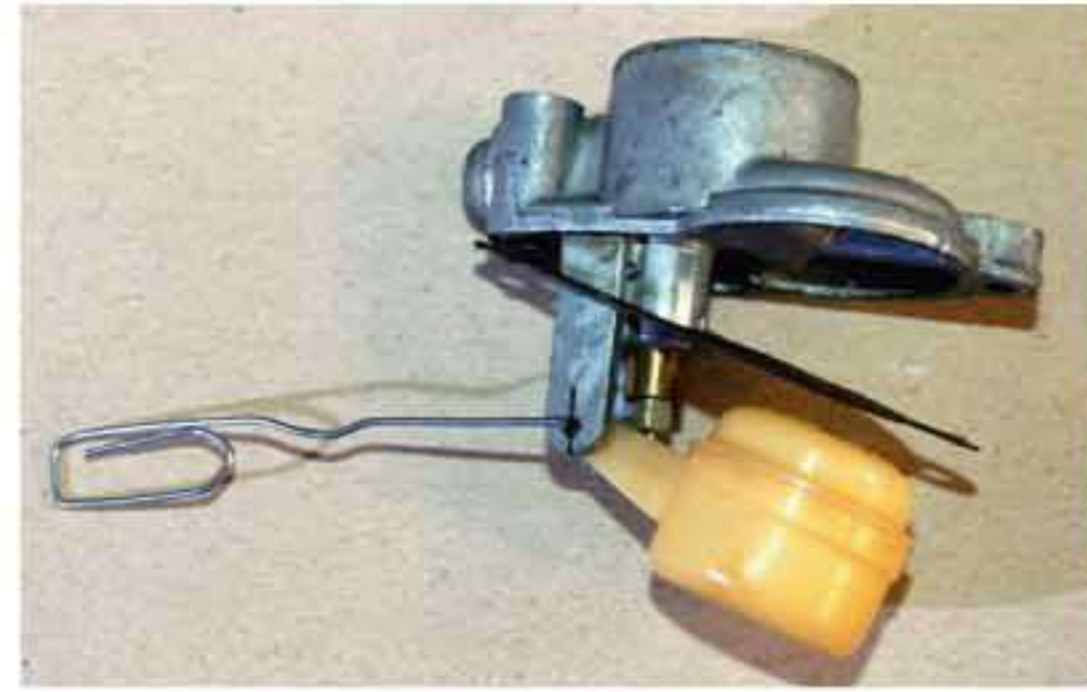
**Düsen ausbauen, reinigen:** Neben der Schwimmerkammer sind fünf **Düsen** in das Vergasergehäuse eingelassen; vier davon lassen sich ausdrehen: **Leerlaufdüse, Luftregler für Mischrohr, Luftregler für die Hauptdüse** ist fest eingebaut.

Die **Starterdüse** befindet sich auf der anderen Seite des Gehäuses im Bereich des Chokehebels und kann ebenfalls nicht ausgebaut werden. Düsen mit einem Schraubendreher ausdrehen, auswaschen und vorsichtig mit Preßluft ausblasen. Beim **Wiedereinbau** darauf achten, daß die Düsen nicht verkanten, weil sonst das Gewinde im Vergasergehäuse beschädigt würde.

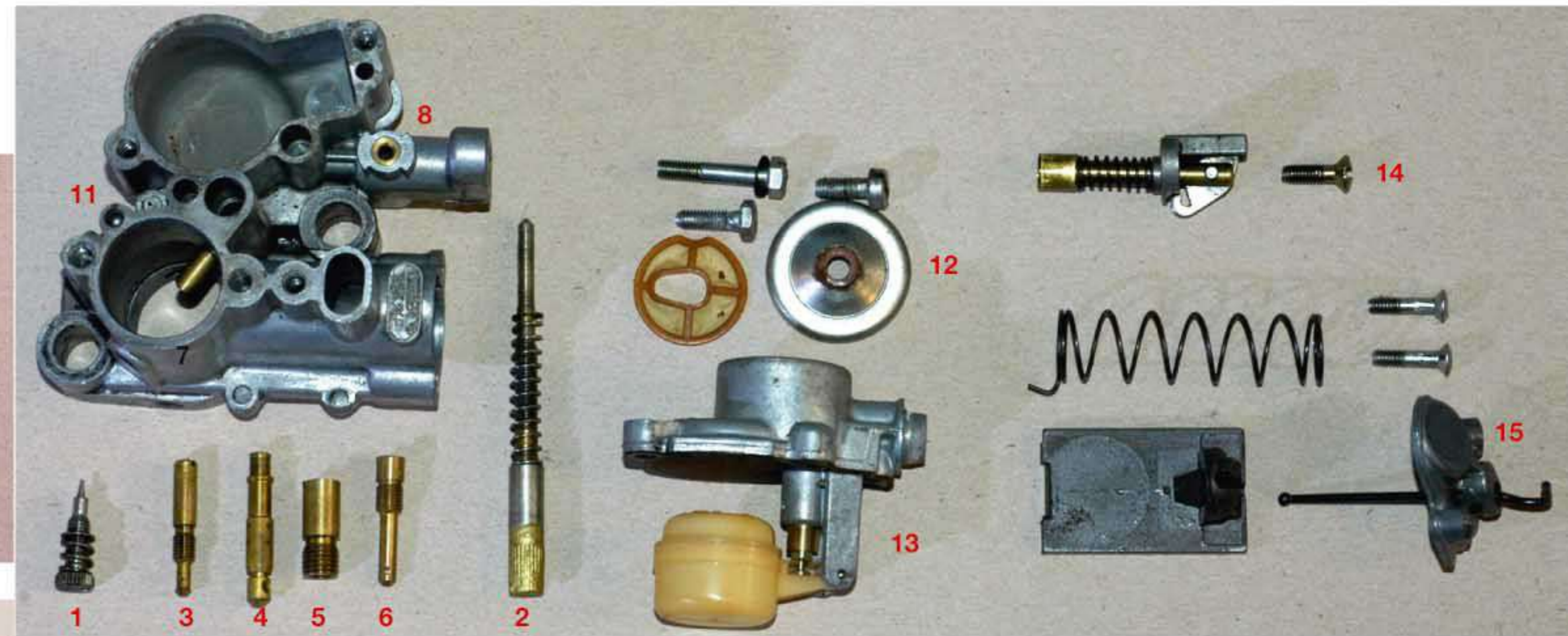
**Gasschieber ausbauen:** Jetzt die beiden Schlitzschrauben des seitlich angebrachten **Gasbetätigungsdeckels** ausdrehen und zusammen mit dem **Gasschieber** vom Gehäuse abnehmen; dabei **Feder** zusammengedrückt halten.

**Chokebetätigung ausbauen:** Die **Chokebetätigung** ist mit nur einer Schlitzschraube befestigt und wird einfach herausgezogen.

**Vergaser reinigen:** Der zerlegte Vergaser wird mit **Bremsenreiniger** ausgewaschen. Bei sehr stark verschmutzten Vergasern ist eine Be-



handlung mit Ultraschall zu empfehlen. Alle Durchgänge im Vergasergehäuse werden mit Preßluft ausgeblasen. Ablagerungen im **Schwimmerkammergehäuse** entfernen.



Der völlig zerlegte Vergaser Dell'Orto SI 24/24 E einer PX 200 E von 1985; Positionen 1-8 und 11: s. Erklärungen zur Schnittzeichnung zwei Seiten weiter vorn. Position 12 = Deckel Benzineintrittskammer mit Deckelschraube, Filter und Schrauben der Schwimmerkammerbefestigung, 13 = Schwimmerkammer mit Schwimmer und Nadelventil, 14 = Startvorrichtung mit Schraube, 15 = Gasschieber mit Deckel, Gestänge, Feder und Schrauben.

Mitte: Vergasergehäuse SI 24/24 E mit ausgedrehten Düsen; 3 = Leerlaufdüse, 4 = Mischrohr, 5 = Luftregler für Mischrohr (gehört zusammengesetzt), 6 = Luftregler für Leerlaufdüse; 8 = Starterdüse.

Rechts: der herausgezogene Gasschieber; beim Einbau leicht ölen, ansetzen, Gestänge einhängen, Feder vorspannen, alles einschieben und zusammenpressen, Deckel festschrauben.

Unten rechts: Die Chokebetätigung wird zum Einbau leicht geölt, eingeschoben und festgeschraubt.

### Vergaser zusammenbauen

**Gasschieber prüfen:** Vor dem **Zusammenbau** des Vergasers den Sitz des **Gasschiebers** prüfen; zeigen sich Klemmneigung oder zu viel Spiel, Schieber oder in Extremfällen den ganzen Vergaser austauschen.

**Düsen und Dichtungen plazieren:** Nachdem alle Düsen gecheckt wurden, werden sie wieder ins Vergasergehäuse geschraubt. **Luftregler** und **Mischrohr** werden aufeinander geschoben.

Piaggio und spezialisierte Händler halten Dichtungskits bereit. Für die Abdichtung des **Benzineintritts** und des Deckels werden die Original-Ringe aus Spezialpapier verwendet, die wir zuvor mit etwas Motoröl benetzt haben. Auch ansonsten verwenden wir **neue Dichtungen** aus dem Kit, die ebenfalls mit Motoröl bestrichen werden.

Zur Abdichtung des **Schwimmergehäuses** muß der **Schwimmer ausgebaut** sein, s. weiter vorn. Die alte Dichtung wird auf jeden Fall ent-

fernt und durch eine neue Dichtung ersetzt. Nadelventil einsetzen und Schwimmer mit Achse einbauen.

**Gasschieber, Choke einbauen:** Den auf Leichtgängigkeit geprüften **Gasschieber** zum Einbau leicht ölen, ansetzen, Gestänge einhängen, Feder vorspannen, alles einschieben und zusammenpressen, Deckel aufsetzen und festschrauben. Auch die **Chokebetätigung** wird zum Einbau leicht geölt, dann eingeschoben und festgeschraubt.

### Luftfiltergehäuse einbauen

**Luftfiltergehäuse einbauen:** Wie bereits vorne im Zusammenhang mit der Ölpumpe beschrieben, muß vor dem Vergasereinbau das **Luftfiltergehäuse** montiert sein. Kurz zusammengefaßt noch einmal die wesentlichen Schritte:

Zuerst **trocken** eine neue **Papierdichtung** auflegen. Dann das **Gehäuse** mit der integrierten Ölpumpe aufsetzen. **Ansaugöffnung** zur Kurbelwange hin sorgfältig **abdecken**,



Mischrohr und Luftregler zusammengesetzt (Positionen 4 und 5 im Bild oben).

## PK-Modelle: Kupplung Aus- und Einbau, Kontrolle, Reparatur

Wenn das Kupplungsseil nicht mehr nachgestellt werden kann oder die Kupplung beim Beschleunigen durchrutscht (hohe Drehzahl, kein Vorwärtskommen), sind die Kupplungsscheiben so stark abgenutzt, daß sie erneuert werden müssen.

Die **Kupplung** befindet sich bei der **PK** ebenso wie bei **PX**, **Cosa** und allen klassischen Vespa-Modellen auf der linken Seite des Antriebsblocks (in Fahrtrichtung gesehen), und zwar hinter einem Aluminiumdeckel, der mit Schrauben SW 10 befestigt ist. Zur Demontage muß der **Motor abgesenkt** oder – noch besser – **ausgebaut** werden.

Der **Kupplungskorb** wird (anders als bei der **PX**) durch eine gesicherte, normale Zentralmutter SW 17 fixiert, die unter Blockieren der Kupplung mit einer Stecknuß gelöst bzw. festgezogen wird.

### PK: Vorarbeiten Kupplung

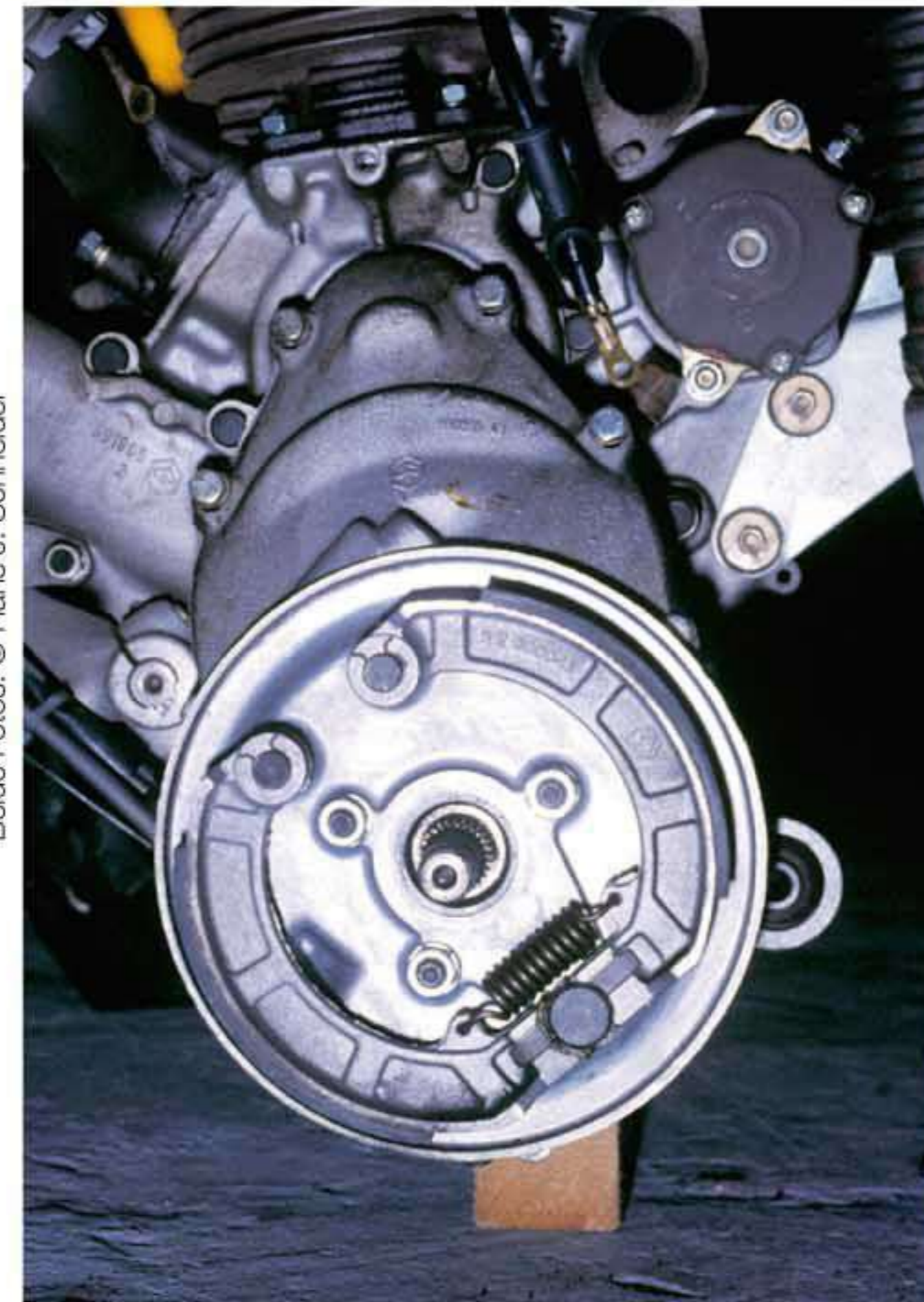
**Bremstrommel ausbauen:** Auch bei der kleinen Vespa muß der **Motor** zur Kupplungsrevision **abgesenkt** oder **ausgebaut** werden wie weiter vorn beschrieben. Die **Bremstrommel** für das Hinterrad muß ebenfalls abgezogen werden (siehe Kapitel „Hinterradführung“ und „Bremsen“ bei der **PX**).

**Bremsankerplatte ausbauen:** Nun die **Ankerplatte** komplett mit allen Bremsteilen vom Getriebegehäuse abnehmen; sie ist mit drei Muttern SW 13 befestigt. **Hinweis:** Das **Bremsseil** muß nicht ausgehängt werden, wenn der Motor im Fahrgestell bleibt. Die **Papierdichtung** zwischen Ankerplatte und Getriebegehäuse sollte möglichst erneuert werden. Man kann sie zur Not aus

Vorbereitungen zum Kupplungsausbau bei den PK-Modellen: Hinterrad mit Bremstrommel abnehmen, die drei Muttern SW 13 der Ankerplattenbefestigung abschrauben und Platte komplett zur Seite klappen; Papierdichtung später möglichst erneuern und/oder Flüssigdichtung auftragen. Das Foto rechts zeigt die Elemente der Trommelbremsanlage.



Beide Fotos: © Hans J. Schneider



An die **PK-Kupplung** kommt man nur nach Ausführung zahlreicher **Vorarbeiten** heran. Denn anders als bei der **PX** müssen wegen der kompakten Motorbauweise zuvor **Hinterrad-Bremstrommel** und die **Ankerplatte** demontiert werden (s.a. entsprechende **PX-Kapitel**).

Text und Fotos in diesem Kapitel: © Christoph Schneider (außer extra markierte Elemente)

Spezialpapier (Zubehör- oder Internethandel) selbst herstellen.

**Kupplungsdeckel abbauen:** Nun die sechs Schrauben SW 10 lösen, mit denen der **Kupplungsdeckel** befestigt ist. Auch hier die Papierdichtung später möglichst erneuern. Jetzt liegen der **Kupplungskorb** mit seinen **Mitnehmer-** und **Reibscheiben** sowie der **Primärtrieb** frei.

**Primärtriebsritzel abnehmen:** **Achtung:** Soll das **Primärtriebsritzel** auf dem linken Kurbelwellenstumpf abgebaut werden, so muß dies vor dem Ausbau der Kupplung erfolgen, da sonst nicht gegengehalten werden kann. Für den Ausbau des Ritzels das **Sicherungsblech** der Mutter aufbiegen, **Mutter SW 19** lösen und Ritzel abziehen. Auf Passfeder (Keil) achten, sie darf nicht verlorengehen.

### PK: Kupplung Zerlegung

**Scheibensatz ausbauen:** Der innere **Kupplungskorb** muß für die Prüfung oder den Wechsel der Scheiben nicht demontiert werden. Es genügt, den **Scheibensatz** mit der Feder von der Mitte her niederzuhalten und den innenliegenden **Sprengring** mit einem Schraubendreher auszuhebeln (s. Fotos auf der folgenden Seite).

**Reib- und Mitnehmerscheiben** sowie **Basisplatte** und **Feder** lassen sich anschließend problemlos abnehmen. Elemente prüfen, defekte Teile immer im ganzen Satz austauschen. Der äußere Kupplungskorb bleibt im Gehäuse.

**Innenen Kupplungskorb demonstrieren:** Zum Ausbau des inneren Kupplungskorbs das **Sicherungsblech** der **Zentralmutter SW 17** mit einem passenden Meißel glattbiegen und Mutter lösen. Hierbei muß der Kupplungskorb gegen Verdre-

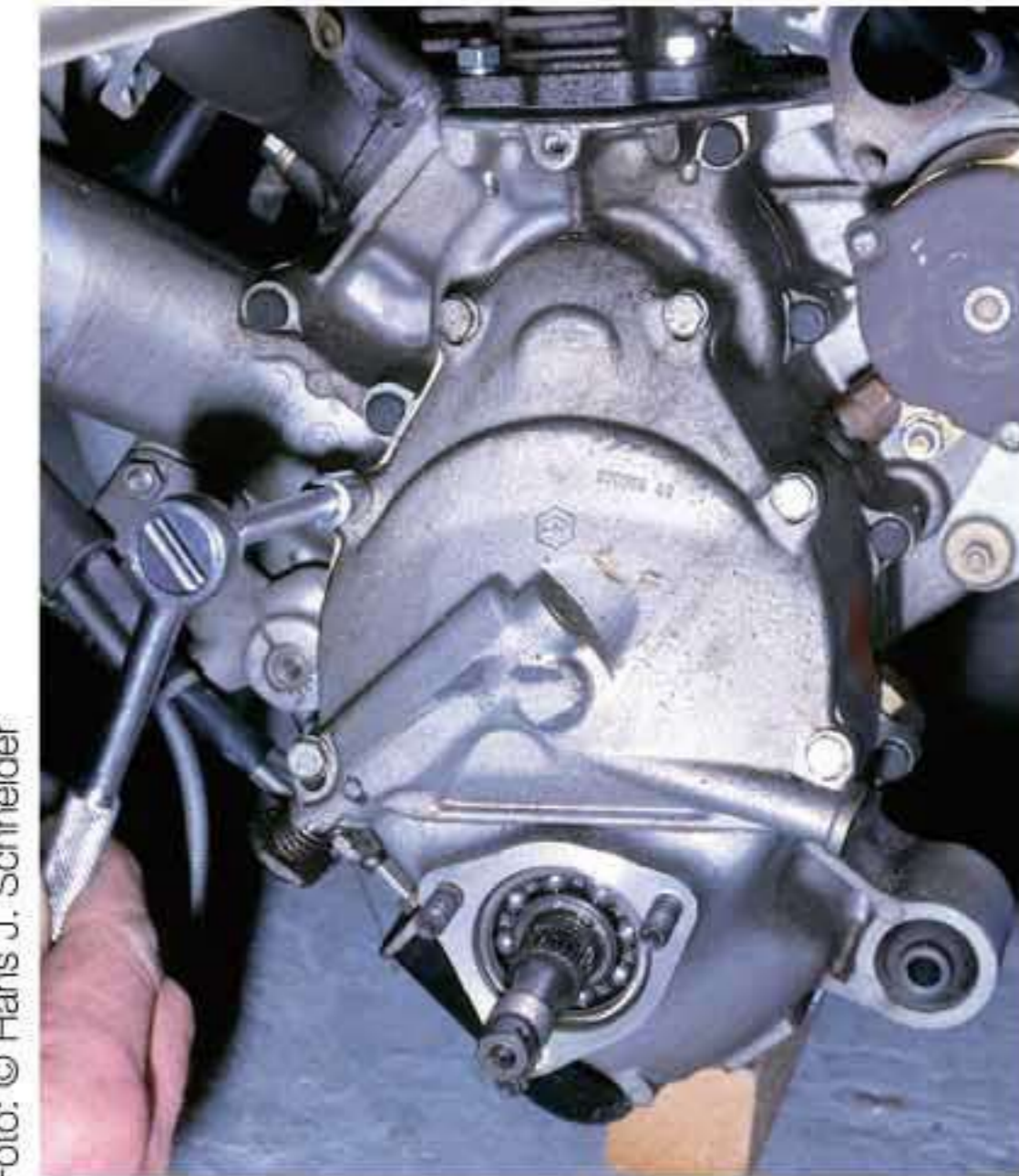
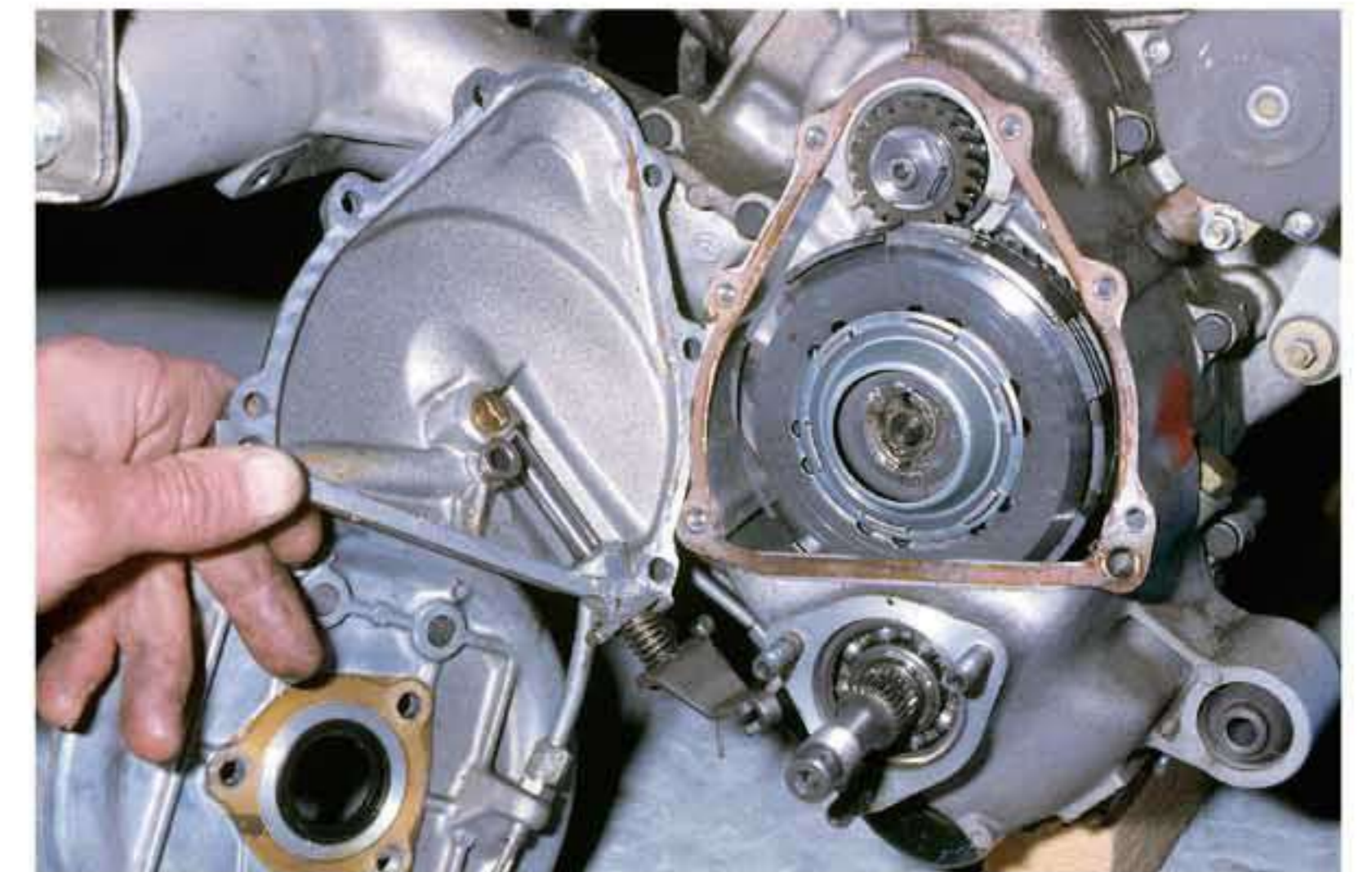


Foto: © Hans J. Schneider

Rechts und darunter: Der **Kupplungsdeckel** ist am **PK-Motor** mit sechs Schrauben befestigt. Schrauben lösen und Deckel abnehmen; Papierdichtung später erneuern oder Flüssigdichtung verwenden.



Zum Ausbau des **Primärtriebsritzels** Kupplung sperren. Oben links: **Sicherungsblech** aufbiegen; oben rechts: danach **Mutter SW 19** abschrauben; unten rechts: **Keil** und **Primärtriebsritzel** abgenommen.

