

# Schwingenlagerung, Wartung und Überholung

## Ausbau der Schwinge

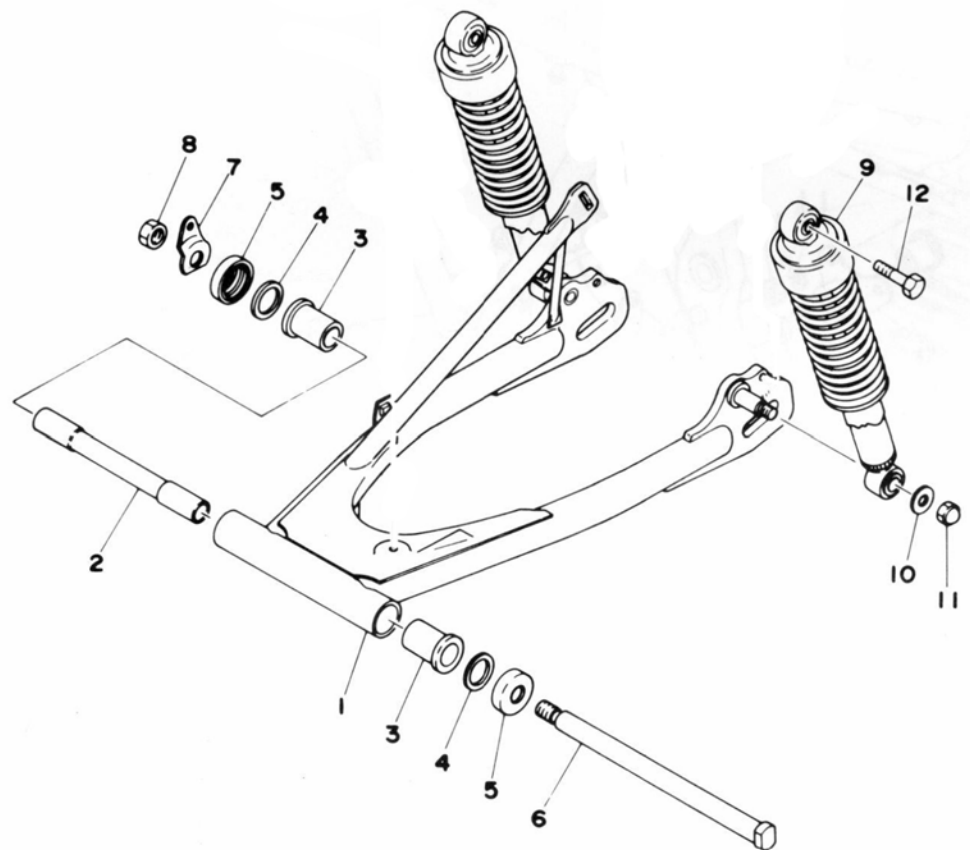
Vor dem Ausbau der der Schwinge sollte man die Auspufftöpfe demontieren. Zwingend ist das nicht, aber man hat dann mehr Platz. Danach können Hinterrad, Stoßdämpfer und Kettenschutz ausgebaut werden.

Sicherungsblech (7) der Schwingenachsmutter umbiegen, Achsmutter (8) lösen und Schwingenachse (6) rausziehen. Dann kann die Schwinge aus dem Rahmen gezogen werden.

## Schwingenlagerung zerlegen

Die deckelförmigen Staubbichtungen (5) abnehmen und evtl. vorhandene Passscheiben entnehmen. Auch kontrollieren, ob das Gummi der Staubbichtung beschädigt ist.

Die Distanzbuchse (2) rausziehen. Falls diese wegen mangelnder Wartung an den Lagerbuchsen festgammelt ist (wie bei mir), muss sie mit einem passenden Dorn rausgeschlagen werden. Die Lagerbuchsen sind dann wahrscheinlich hin. Es empfiehlt sich ohnehin, die serienmäßigen Lagerbuchsen durch hochwertige Bronzefuchsen zu ersetzen. Es besteht auch die Möglichkeit, die Schwingenlagerung auf Nadellager umzubauen, was ich persönlich nicht für eine Verbesserung halte. Der Drehwinkel der Schwinge ist nur gering und ich vermute, dass die Nadeln dazu neigen können, sich in die Lagerhülse einarbeiten.



Falls die beiden Lagerbuchsen (3) zu ersetzen sind, können sie nach Entfernen der Distanzbuchse mit einem Rohrstück o.ä. aus dem Schwingenrohr (1) herausgetrieben werden.

Alles sorgfältig reinigen mit Petroleum, Bremsenreiniger o.ä..

## Lagerbuchsen einbauen

Zum Einbau der Lagerbuchsen spannt man das Schwingenrohr/die Schwinge senkrecht in den Schraubstock und treibt die erste Buchse mit leichten Hammerschlägen und untergelegtem Brettchen wenige Millimeter in das Schwingenrohr. Dabei darauf achten, dass die Buchse gerade sitzt und nicht verkantet. Danach zieht man mit Hilfe einer

Gewindestange und entsprechend großen Scheiben die Buchse in ihren endgültigen Sitz, bis der Bund der Buchse am Rand des Schwingenrohrs anliegt.

Dann dasselbe Prozedere auf der anderen Schwingenseite.

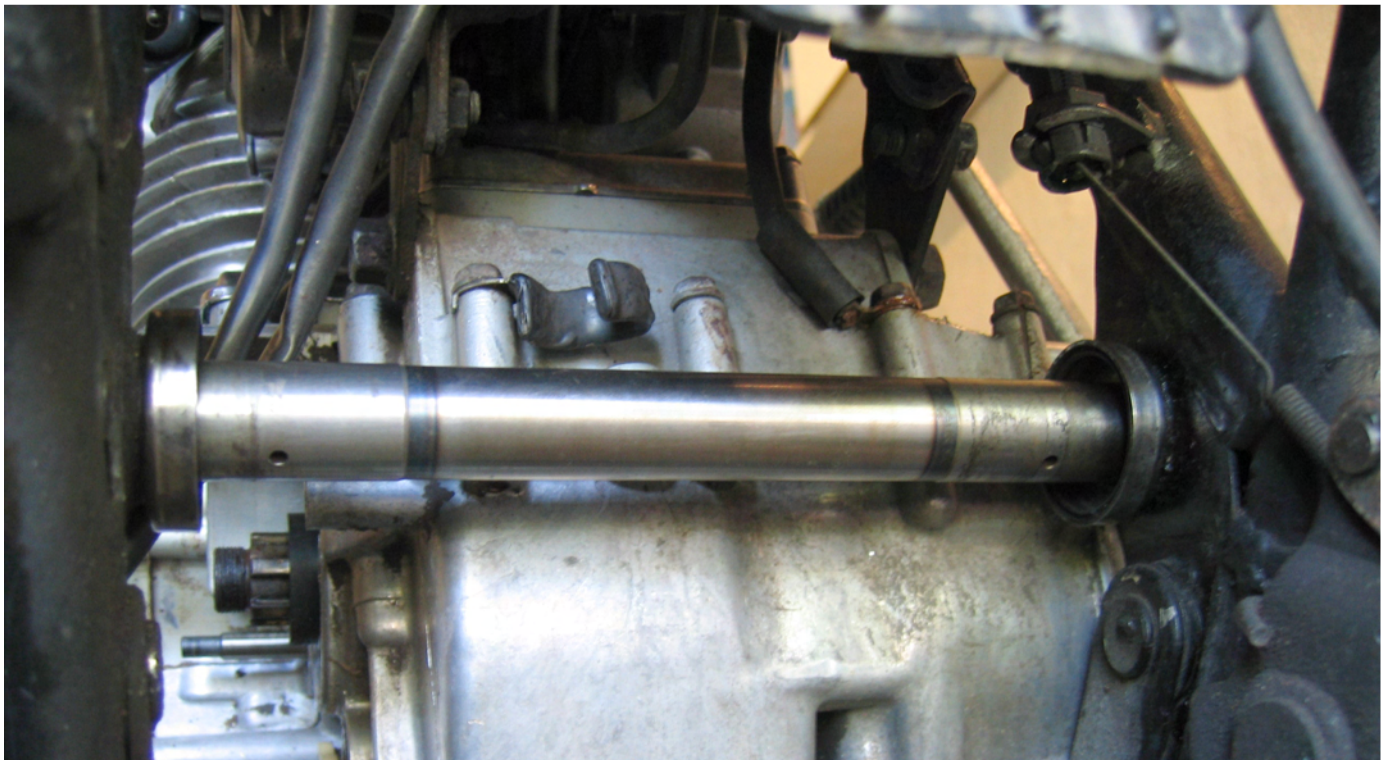
## Prüfung und Ausdistanzieren

Um einen möglichst spiel- und zugleich spannungsfreien Sitz der Schwinge zu erhalten, muss die Schwinge an zwei Stellen ausdistanziert werden. Dies wird einem klar, wenn man sich die Funktionsweise der Schwingenlagerung vor Augen führt:

Die Distanzbuchse (2) wird zusammen mit den beiden Staubkappen (5) durch die Schwingenachse (6) fest mit dem Rahmen verschraubt und bildet eine starre(!) Verbindung. Auf dieser festen Achse (wie Foto) sollte sich die Schwinge im Idealfall frei und ohne Spiel drehen können.

Das Ausdistanzieren erfolgt in zwei Schritten und man benötigt Passscheiben in zwei Größen. Ich habe Scheiben in der Größe 17x24 mm und 25x35 mm genommen.

1. Schwingenachse zusammen mit den Staubkappen ohne Schwinge in den Rahmen bauen und die Mutter leicht (ca. 20 Nm) anziehen. Die Achse zu einer Rahmenseite drücken und das Spiel auf der anderen Seite mit der Fühlerlehre messen. Die Luft, die dort axial besteht, wird mit den kleinen Scheiben (17x24 mm) ausdistanziert. Bei unserer XS habe ich so 0,7 mm Spiel ausgeglichen (s. Foto).



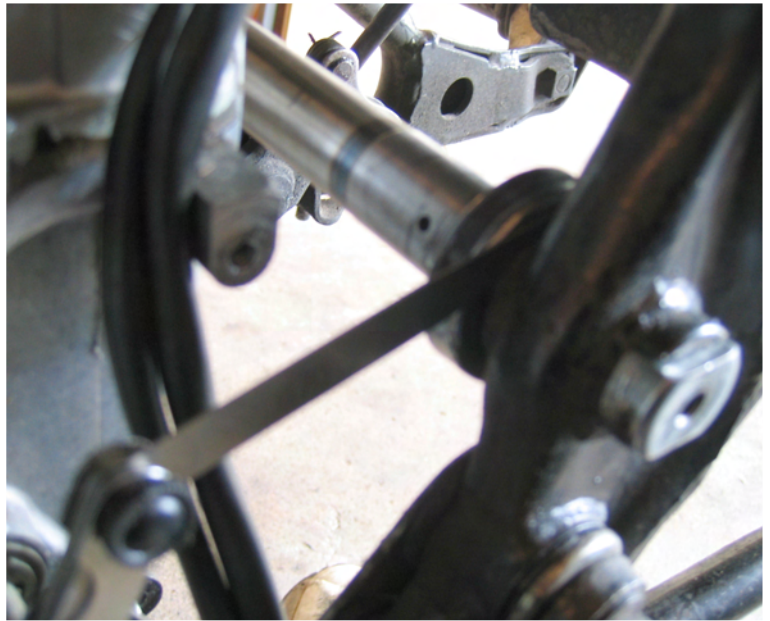
2. Im zweiten Schritt wird das Ganze zusammen mit der Schwinge und den kleinen Scheiben eingebaut und die Schwingenachsmutter mit 65 Nm festgezogen. Wenn sich die Schwinge jetzt noch axial auf der Lagerhülse verschieben lässt, wird dieses Spiel mit den großen Passscheiben (25x35 mm) innerhalb (!) der Staubkappen ausgeglichen. Die Bohrung dieser Scheiben ist damit GRÖßER als die Distanzachse, sie gehen beim Zusammenbau quasi darüber. So werden Längertoleranzen nur des Schwingenrohrs ausgeglichen, also das Axialspiel der Schwinge. Wichtig ist in diesem Schritt, das Spiel auf beiden Seiten gleich auszugleichen, sonst würde ja die Schwinge im Rahmen außermittig versetzt.

Die Stärke der Passscheiben habe ich durch Ausprobieren ermittelt, da man wegen der Staubkappen das Spiel nicht messen kann. Genauer könnte es gehen, wenn man eine Staubkappe durch eine gleich dicke Scheibe ersetzt, damit man Platz hat zum Messen.

Hat man nun die Schwinge schön ausdistanziert, kann man alles schön gefettet zusammenbauen. Dabei schadet es nicht, auch die Stoßdämpferaugen zu kontrollieren und zu fetten.

### Fazit

Ob sich das Fahrverhalten nach dieser Aktion merklich verbessert hat, konnte ich noch nicht testen. Wunder wird man wohl nicht erwarten können. Ich verspreche mir vielleicht ein feineres Ansprechen der Hinterraddämpfung und eine exakte Führung des Hinterrades. Ansonsten bliebe zumindest das Gefühl, dass man die Schwinge "ordentlich gemacht" hat.



*Dirk (Kampino5), 28.04.09, V.2.*

### Checkliste

Man braucht:

- Schwingenlagerlagerbuchsen  
(z.B. bei [www.woembi.de](http://www.woembi.de), 19,90 €)
- Passscheiben 17x24 mm in verschiedenen Stärken  
(auch bei [www.woembi.de](http://www.woembi.de), 5 Stk. 0,80 €)
- Passscheiben 25x35 mm in verschiedenen Stärken  
(auch bei [www.woembi.de](http://www.woembi.de), 5 Stk. 0,90 - 2,50 €)

Drehmomente:

- |                  |            |        |
|------------------|------------|--------|
| · Schwingenachse | M14 x 1,5  | 65 Nm  |
| · Hinterachse    | M14 x 1,5  | 105 Nm |
| · Federbeine     | M10 x 1,25 | 30 Nm  |