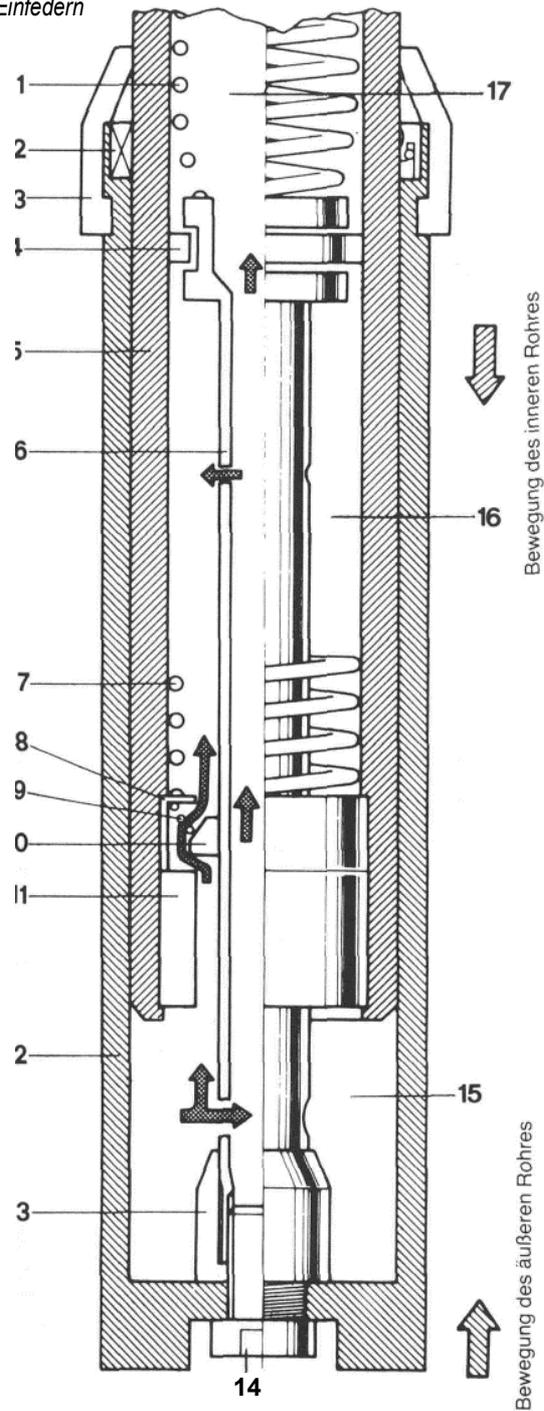


Einfedern



Ausfedern

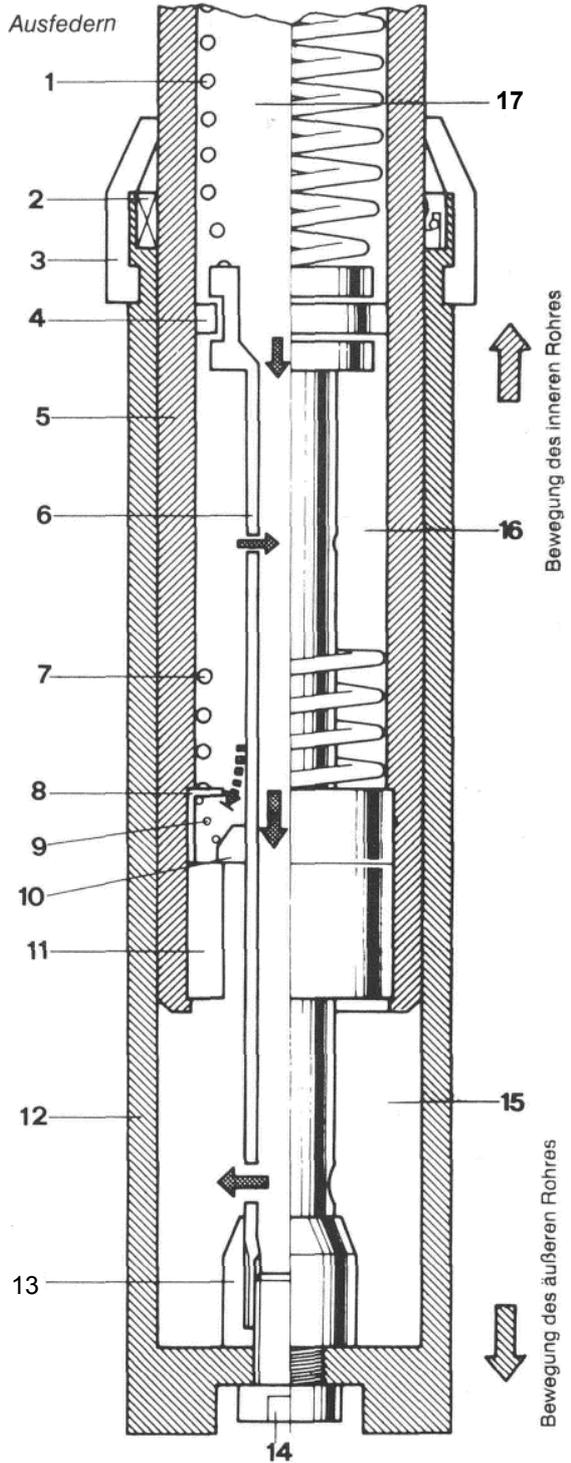


Bild 62
Teleskopgabel, Funktionsskizze

- 1 Haupt-Gabelfeder
- 2 Dichtung
- 3 Staubkappe
- 4 Kolbenring aus Kunststoff
- 5 Gabel-Standrohr
- 6 Dämpferrohr mit Dämpferkolben
- 7 Anschlagfeder
- 8 Ventiltfederteller
- 9 Ventiltfeder
- 10 Ventiling, hat Gleitsitz auf Dämpferrohr

- 11 Rohrhülse, zusammen mit den Bauteilen 8, 9 und 10 in Bauteil 5 eingebördelt, also nicht demontierbar
- 12 Gabel-Gleitrohr
- 13 Hülse, ihr Aussendurchmesser passt sich dem Innendurchmesser von Bauteil 11 an
- 14 Inbus-Schraube, sie befestigt die Bauteile 6 und 13 am Boden des Gleitrohres 12
- 15 Unterer Ringraum
- 16 Oberer Ringraum
- 17 Zentralraum

- Tachowelle vom Instrument ablösen.
- Einen Pappzeiger auf den Vierkant der Welle aufstecken.
- Das Fahrzeug über eine Wegstrecke von 10 m Länge schieben, dabei die Umdrehung des Pappzeigers mitzählen, die letzten zehntel Umdrehungen können geschätzt werden.
- Das Ergebnis der Zählung durch 10 teilen.

Man kann die Wegdrehzahl auch ausrechnen nach der Formel

$$w = \frac{z_1}{z_2} \cdot d \cdot \pi = \frac{30}{10} \cdot 0,723 \cdot 3,14 = 1,34$$

z_1 = Zähnezahzahl des treibenden Zahnrades (30)

z_2 = Zähnezahzahl des getriebenen Zahnrades (10)

d = Durchmesser des Laufrades in Meter (0,723 m)

π = Verhältniszahzahl mit dem Zahlenwert 3,14

Zu Position 23: Sonstige Schmierstellen Alle beweglichen Teile des Motorrades sollen durch regelmässige Benetzung mit geeigneten Schmiermitteln im Zustand der Leichtgängigkeit erhalten und vor Korrosion geschützt werden. Man berücksichtige dabei nachstehend aufgeführte Schmierstellen:
Nippelaufnahme im Handbremshebel (Öl)
Nippelaufnahme im Kupplungshebel (Öl) Lagerung des Fussbremshebels (Öl) Nippelaufnahmen an Bremsankerplatten (Öl) Gelenke des Bremsgestänges für die Hinterradbremse (Öl)

Nippelaufnahme des Kupplungszuges oben und unten (Öl)

Nippelaufnahmen des Dekompressionszuges (Öl)

Bewegliche Teile im Gasdrehgriff (Fett) Drehgelenk

des Seitenständers (Öl)

Diebstahlsicherung/Steckschloss (Grafitpulver)

Lagerung der Hinterradschwinge (Fett) Schmiernippel am Hinterradantrieb (Fett)

Zu Position 25: Teleskopgabel, Ölwechsel Die hier besprochenen Yamaha-Modelle sind mit einer hydraulisch gedämpften Teleskopgabel ausgerüstet. Das hydraulische System hat die Aufgabe, harte Fahrbahnstösse zu dämpfen und dadurch ein Durchschlagen der Federung zu verhindern. Darüber hinaus kommt dem Dämpfungselement die Aufgabe zu, das Nachschwingen der Federung schnell abklingen zu lassen. Diese Wirkung trägt entscheidend zur Verbesserung der Strassenlage bei. Letztlich dient das Dämpferöl zur Schmierung der Gleitstellen zwischen Gabel-Standrohren und Gabel-Gleitrohren. Dämpferöl nimmt wie Bremsflüssigkeit Feuchtigkeit aus der Luft auf und verändert dadurch seine Eigenschaften im Verlaufe der Zeit. Aus diesem Grunde soll das Hydrauliköl nach längstens 2 Jahren abgelassen und erneuert werden. Beim Umgang mit Stossdämpferöl ist Vorsicht geboten: Tropfen und Spritzer auf lackierten Flächen greifen den Lack an! Bild 62 zeigt den prinzipiellen Aufbau der Teleskopgabel, der ihre Funktionsweise erkennen lässt. Man sieht dort, dass der ölgefüllte Gesamttraum durch den Dämpferkolben 4 einerseits und das Ventil (Bauteile 8 bis 10) andererseits in 3 Einzelräume aufgeteilt wird:

- den unteren Ringraum (15)
- den oberen Ringraum (16)
- und den Zentralraum (17)

Der Zentralraum besteht aus dem Hohlraum im Dämpferrohr und dem darüber liegenden Hohlraum des Gabel-Standrohres. Letzteres ist in seinem unteren Teil mit Öl gefüllt, in seinem oberen Teil jedoch mit Luft.

Führt die Gabel Federbewegungen aus, verändern sich die Rauminhalte aller drei Räume:

- **Beim Einfedern** schiebt sich das Gabel-Gleitrohr gegen die Kraft der Feder 1 über das Gabel-Standrohr. Dabei wird der untere Ringraum kleiner, der obere Ringraum grösser und der Zentralraum kleiner. Das aus dem unteren Ringraum verdrängte Dämpferöl strömt durch das Ventil 10 und durch die Bohrungen im Dämpferrohr in den oberen Ringraum. Ein weiterer Teil des verdrängten Öls findet Aufnahme im Zentralraum, in welchem die vorhandene Luft um ein entsprechendes Mass verdichtet wird.
- **Beim Ausfedern** fliesst das Dämpferöl aus dem sich verkleinernden oberen Ringraum durch die Bohrungen im Dämpferrohr in den Zentralraum. Der Umstand, dass das Ventil 10 dabei geschlossen ist, erzeugt eine stärkere Dämpfwirkung als beim Einfedern, gleiche Bewegungsgeschwindigkeit vorausgesetzt. Dadurch wird ein «Aufschaukeln» des Fahrzeugs vermieden.
- **Bei starkem Einfedern** schiebt sich die Hülse 11 über die Hülse 13. Der sich durch den Konus verkleinernde Spalt zwischen den Hülsen sorgt für eine zusätzliche Dämpfung des Federvorganges und verhindert ein hartes Durchschlagen der Gabel.

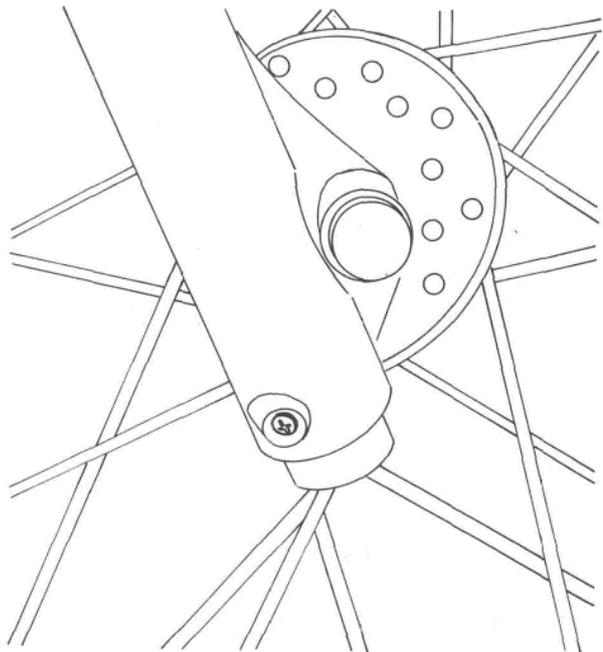


Bild 63

Zum Ablassen des Dämpferöls muss diese Schraube aus dem Gabelgleitrohr herausgedreht werden

- Bei *schnellem Ausfedern* beim Aufbocken der Maschine oder bei «Luftsprüngen» zu beobachten, wird der Dämpferkolben (Kopf von Bauteil 6) weich von der Feder 7 aufgenommen.

Arbeitsvorgang für den Ölwechsel in Arbeitsschritten:

- Motorrad so aufbocken, dass das Vorderrad freikommt.
- Lenker demontieren.
- Gummikappe an einem der beiden Holme abnehmen.
- Den Verschlussstopfen (Innensechskant SW 17 mm) herausschrauben.
- Auffanggefäß bereitstellen.
- Ablassschraube am unteren Ende des Gleitrohres ausbauen (Bild 63).
- Das alte Gabelöl läuft besser ab, wenn man mit der Gabel «Pumpbewegungen», also Federbewegungen macht.

- Ablassschraube mit Dichtungen wieder einsetzen.
- In den Gabelholm die vorgeschriebene Menge Öl einfüllen. Yamaha schreibt Motoröl vor. Handelsübliches Dämpferöl müsste es auch tun. Ist das verwendete Öl zu dickflüssig, wird die Gabel zu hart, im gegenteiligen Fall zu weich.

Für die XT 500 gilt:
215 bis 219 cm³ Motoröl SÄE 10 W 20 pro
Gabelholm

Durch «Pumpbewegungen» sorgt man dafür, dass Lufteinschlüsse entweichen können. Den Verschlussstopfen ansetzen, die Gummikappe aufsetzen.