

**..oder wie man Bitubos richtig entlüftet.**

*Vor langer, langer Zeit, es muß wohl im letzten Sommer*

*gewesen sein, hörte ich auf einem Rollertreffen jemanden furchtbar über seine Stoßdämpfer fluchen. Bei näherem Hinhören stellte sich heraus, daß sich der Betroffene neue Bitubo-Stoßdämpfer geleistet hatte, die jedoch ihren Dienst schlechter als die Original-Dämpfer taten.*

Hatte er sich doch wegen der erst kürzlich angeschafften Scheibenbremsanlage für Bitubos entschieden. Die Seriedämpfer waren der starken Verzögerung und dem damit verbundenen starken Eintauchen nicht gewachsen, die Bremse neigte zum „Stempeln“, der Fahrbahnkontakt war nicht mehr gewährleistet und die Vorteile der Scheibenbremse wurden durch überlastete Dämpfer zunichte gemacht. Aber auch für trommelgebremste Roller bietet der hydro-pneumatische Bitubo einiges an Fahrwerksverbesserung - vorausgesetzt, er funktioniert richtig. Und da wären wir schon bei unserem Problem!

Denn ab Werk sind die Bitubo-Stoßdämpfer oft nicht oder schlecht entlüftet, was dann zu üblen oder gar keinen Dämpfeigenschaften führt. Sicheres Zeichen für nicht entlüftete Dämpfer ist, wenn trotz Druckbeaufschlagung des Druckausgleichsbehälters keine härtere Dämpfung spürbar ist. Doch bevor wir zum Entlüften kommen, ein paar grundsätzlich Dinge über Stoßdämpfer, um den nachträglichen Entlüftungsvorgang dann leichter zu verstehen.

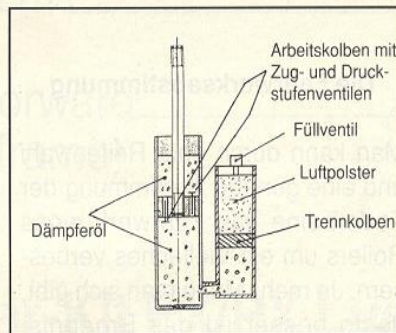
### Das Funktionsprinzip

Im Prinzip ist die Arbeitsweise eines Stoßdämpfers denkbar einfach. Es handelt sich um eine, mit einem speziellen Dämpferöl gefüllte, Kammer in der ein Kolben, der mit der Kolbenstange verbunden ist, hin und her fährt (Bild 1). Damit dieser Kolben überhaupt hin und her fahren kann, besitzt er zwei Ventile, durch die das Dämpferöl strömen kann. Ein Ventil ist für die Aufwärtsbewegung zuständig, das andere für die Abwärtsbewegung (Zug- und Druckstufenventile). Je zähflüssiger das Öl ist, desto härter wird der Dämpfer - aber dazu später mehr. Das, was hier jetzt beschrie-

# Workshop

**WER NICHT  
DÄMPFT, MUSS  
FÜHLEN!**

ben wurde, ist das Funktionsprinzip eines herkömmlichen Öldruckstoßdämpfers, der Gasdruckstoßdämpfer - also auch der Bitubo - besitzt einen sogenannten Trennkolben, der die Ölkam-



mer von einer zweiten Kammer, der Gaskammer (beim Bitubo ist das Luft), trennt. Dieses Gaspolster erzeugt einen Vordruck, der mit dem Trennkolben wiederum die Ölkammer mit Druck beaufschlagt. Das Öl kann nicht mehr so leicht aufschäumen (beim Durchströmen durch die Ventile kann dies passieren) und die Dämpfwirkung wird dadurch verbessert. Mit Erhöhen des Luftdruckes kann man außerdem den Vordruck erhöhen und damit die Härte des Dämpfers regulieren und das Fahrwerk optimal abstimmen. Beim Bitubo kann es vorkommen, daß sich in der Ölkammer Luft befindet. Da Luft kompressibel ist, d.h. sich zusammendrücken läßt, macht eben diese Luft die Eigenschaften des Dämpferöls zunichte - der Dämpfer ist weich (Luft im Öl).

Jetzt genug der Theorie, schreiten wir zur Praxis.

### Der Entlüftungsvorgang

Zum Entlüften des Dämpfers benötigt man: -ca. 500 ml Dämpferöl (z.B. Motul Fork Oil, Heavy)

-ein altes Marmeladenglas oder ähnliches

-Spezienschlüssel (für 12DM incl. Porto u. Verp. über die Motoretta zu beziehen)

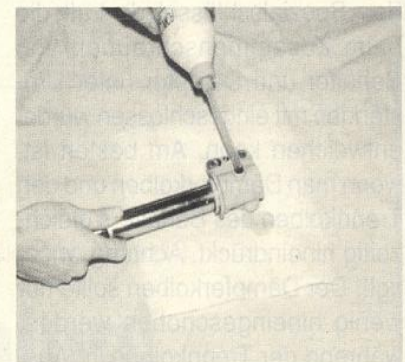


-Wanne (sonst gibt's ne ziemliche Sauerei!)

Zuerst die Feder und den Ausgleichsbehälter entfernen: Vorsicht, Öl läuft aus! Dann die Kolbenstange ganz hineinschieben, das aus der Bohrung auslaufende Öl auffangen.



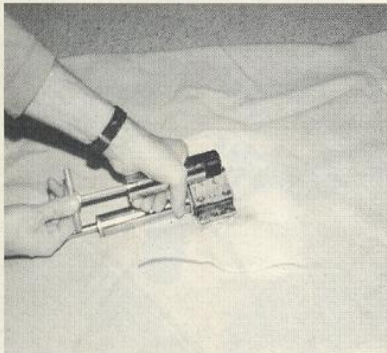
Jetzt langsam das Dämpferöl in die Bohrung gießen und gleichzeitig die Kolbenstange zurückziehen.



Ist die Stange bis zum Anschlag zurückgezogen, muß sie langsam soweit wieder hineingeschoben werden, bis keine Luftblasen mehr aus der Bohrung steigen. Nun wieder Öl eingießen und

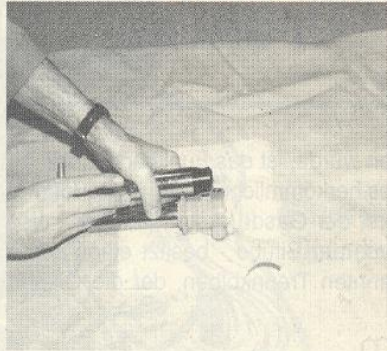
gleichzeitig die Kolbenstange herausziehen. Dieser Vorgang muß solange wiederholt werden, bis die Kammer vollständig und Blasenfrei mit Dämpferöl gefüllt ist! Ein Helfer vereinfacht die Befüllung.

Der Druckausgleichsbehälter muß nun mit Öl befüllt werden. Als erstes den Spezialschlüssel in den Trennkolben drehen. Vorher muß natürlich erst der Federring entfernt werden, damit der Verschußdeckel abgenommen werden kann. Jetzt den unteren Teil des Druckausgleichsbehälters in ein Glas mit Dämpferöl halten und wie eine Spritze aufziehen, bis der Kolben ganz oben ist. Danach den Druckausgleichsbehälter auf die Dämpfereinheit montieren. Möglichst schnell, damit nicht zuviel Öl wieder herausfließen kann. Die Schraube aber noch nicht festziehen.



Die Befestigungsschraube des Druckausgleichsbehälters nur so weit hineindreihen, daß jetzt, beim Hineinschieben des Kolbens mit dem Spezialschlüssel, die Luft, die beim Zusammenschrauben von Behälter und Dämpfer unter Umständen mit eingeschlossen wurde, entweichen kann. Am besten ist, wenn man Dämpferkolben und den Trennkolben des Behälters gleichzeitig hineindrückt. Achtung, wichtig!!! Der Dämpferkolben sollte nur wenig hineingeschoben werden, während der Trennkolben im Ausgleichsbehälter etwa bis zur halben Höhe hineingeschoben werden muß. Wir benötigen nämlich genügend Luftpolster, damit die Vordruckeinstellung hinterher einfa-

cher einstellbar ist (je kleiner die Luftkammer ist, desto mehr fällt der Druck ab, wenn die Luftpumpe vom Ventil gezogen wird). Das beim Hineinschieben der Kolben herausfließende Öl in einer Wanne auffangen. Zum Schluß dann die Verbindungsschraube Dämpfer / Ausgleichsbehälter anziehen.



### Die Fahrwerksabstimmung

Man kann durch gute Reifenwahl und eine genaue Abstimmung der Federbeine das Fahrwerk eines Rollers um ein Vielfaches verbessern. Je mehr Mühe man sich gibt, desto besser ist das Ergebnis. Wichtig ist hierbei, für welches Öl man sich entscheidet. Es gibt beim Motorradzubehörhandel in der Regel verschiedene Härten, was nichts weiter als verschiedene Viskositäten bedeutet. Je dickflüssiger das Öl, desto „härter“ sind seine Dämpfungseigenschaften, denn dickflüssiges Öl braucht ja länger um durch die kleinen Zug- und

Druckstufenventile im Kolben zu fließen. In der Regel reicht Medium (steht auf der Flasche meistens drauf), für „Härtefälle“ ist auch Heavy erhältlich. Die weitere Abstimmung geschieht dann am besten mittels einer Fahrradpumpe mit Autoventilanschluß. Auf keinen Fall einen Kompressor benutzen, und auf keinen Fall den von Bitubo vorgeschriebenen Maximaldruck überschreiten!

### Wichtige Regeln beim Abstimmen:

zuviel Vordruck: Rad neigt zum Springen, mangelhafter Kontakt zur Fahrbahn, im Extremfall gleicher Effekt wie bei defektem Dämpfer oder nicht entlüftetem Dämpfer

zuwenig Vordruck: gibt es nicht, ein Bitubo ohne Vordruck (d.h. Druck im Behälter entspricht Außenluftdruck) hat immer noch ausgezeichnete Dämpfeigenschaften, das bedeutet also weichste Einstellung, man kann allerdings leicht schwammiges Fahrverhalten durch einen höheren Vordruck vermeiden Also dann viel Spaß beim Ausprobieren und viel Erfolg!

Keep on running

Text & Pics: Axel Schraa

## Disaster-Shirts *presents*

### new collection out now!!!

	<p>THE EVOLUTION OF</p>  <p>THE HOMO SCOOTIENS</p>	<p><b>ON THE RUN</b></p>  <p><i>Sex &amp; Beer &amp; Scootering</i></p>
Lederwesten geschnürt od. ungeschnürt, schwarz od. braun alle Größen, ab 99,- DM	Bestnr.: S013 Shirt grau, Druck schwarz	Bestnr.: S023 Shirt grau Druck schwarz Bestnr.: S024 Shirt weiß Druck schwarz

19,-

Vollständiger Katalog gegen 2,- DM Rückporto in Briefmarken bei:  
**Jörg Weismantel, Suitbertusstr.155, 40223 Düsseldorf, Tel.: 0211/314 778**