

# **BEDIENUNGSANLEITUNG**

## **Federbeine Motorrad Offroad**



### **Inhalt:**

Sicherheitshinweise

Einstellen des  
Fahrwerks

Konstruktion

Grundeinstellung

Einstellung der  
Federvorspannung

Dämpfereinstellung

Abstimmung ihres  
Motorrades

Ändern der  
Federbeinlänge

Kontrolle und Wartung

**ZUPIN**  
*Moto-Sport*

ZUPIN Moto-Sport GmbH, Trostbergerstr. 26, 83301 Traunreut  
Tel.+49(0)8669 848-200 . Fax.+49(0)8669 848-593

[www.zupin.de](http://www.zupin.de)  
[www.oehlins.de](http://www.oehlins.de)



## **Sicherheitshinweise**

Wichtige Hinweise betreffend der Sicherheit werden in dieser Anleitung wie folgt dargestellt.

△

Dieses Symbol bedeutet: Achtung, Ihre Sicherheit ist gefährdet!

### **△ WARNUNG**

Werden Hinweise, die mit **WARNUNG** bezeichnet sind, nicht befolgt, kann dies zu **ernsten Verletzungen** von Personen führen, die an dem Dämpfer arbeiten, diesen benutzen, oder nur daneben stehen.

### **VORSICHT**

Vorsicht weist auf Punkte hin, die beachtet werden müssen, um Beschädigung des Dämpfers zu vermeiden.

### **BEACHTEN**

Dieses Zeichen weist auf Informationen hin, die wichtig sind im Bezug auf Vorgänge.

### **Einleitung**

Jedes ÖHLINS-Produkt ist für ein bestimmtes Motorradmodell gemacht. Das bedeutet, dass Länge, Hub, Federrate und Dämpfungscharakteristik genau auf das jeweilige Modell abgestimmt sind, das sie mit Öhlins ausrüsten.

### **Vor dem Einbau**

Öhlins Racing AB oder Zupin Moto-Sport können nicht verantwortlich gemacht werden für Schäden am Federbein oder Fahrzeug, oder Verletzung von Personen falls die Angaben in der Bedienungsanleitung und der Einbauanleitung nicht genau befolgt werden.

Genauso geht jegliche Garantie verloren wenn die Angaben nicht befolgt und eingehalten werden.

### **Inhalt**

<b>Sicherheitshinweise</b>	2
<b>Einstellen des Fahrwerks</b>	3
<b>Konstruktion</b>	3
<b>Funktion</b>	4
Druckstufendämpfung	4
Zugstufendämpfung	4
<b>Einstellung</b>	5
Grundeinstellung	5
<b>Einstellung der Federvorspannung</b>	5
Messen	5
Einstellung	6
Gabelfedern	6
<b>Einstellen der Federbeinlänge</b>	6
<b>Dämpfereinstellung</b>	7
<b>Abstimmung ihres Motorrades</b>	8
Beginnen sie mit der Zugstufe	8
Druckstufe	8
<b>Kontrolle und Wartung</b>	9
<b>Fahrwerkseinstellung</b> Allgemein	10
Vordergabel	10
Federung hinten	11

### **△ WARNUNG**

1. Der Einbau eines Federbeines das nicht vom Motorradhersteller geprüft ist, kann das

Fahrverhalten ihres Motorrades verändern. ÖHLINS Racing AB kann nicht verantwortlich gemacht werden für persönliche Verletzungen oder Sachschäden die nach dem Einbau des Stoßdämpfers entstehen. Kontaktieren sie einen autorisierten ÖHLINS-Stützpunkthändler oder andere qualifizierte Personen für Hilfe.

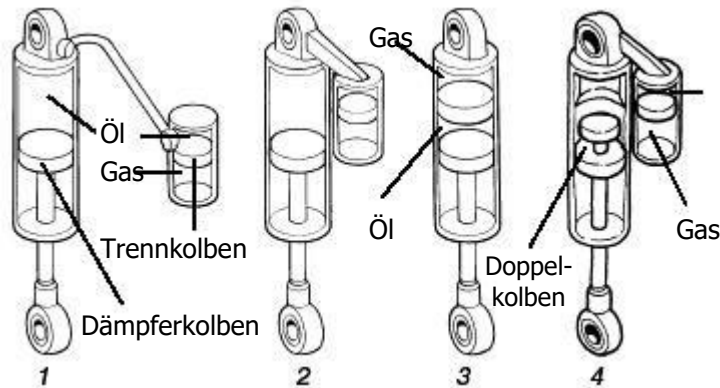
2. Bitte lesen sie die Bedienungsanleitung und die Einbauanleitung und stellen sie sicher dass sie alles Verstanden haben bevor sie am Federbein hantieren. Falls sie irgendwelche Fragen haben zum Einbau oder zur Einstellung wenden sie sich bitte an einen autorisierten ÖHLINS-Stützpunkthändler oder andere qualifizierte Personen.
3. Auch das Werkstatthandbuch des Fahrzeugherstellers muss beim Einbau des Federbeines beachtet werden.

### **BEACHTEN**

Öhlins-Produkte unterliegen einer kontinuierlichen Verbesserung und Weiterentwicklung. Obwohl die vorliegende Bedienungsanleitung zum Zeitpunkt der Drucklegung am aktuellsten Stand ist, kann nicht ausgeschlossen werden dass sich minimale Differenzen zwischen ihrem Dämpfer und der Anleitung ergeben. Bitte kontaktieren sie ihren ÖHLINS-Stützpunkthändler falls sie Fragen zum Inhalt dieser Anleitung haben.

## 1. Konstruktion

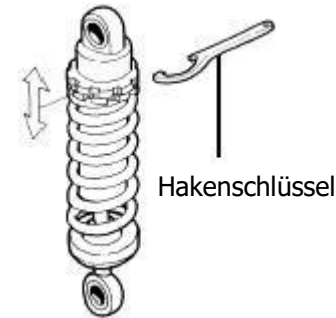
1. externer Ausgleichsbehälter mit Schlauch
2. externer Ausgleichsbehälter
3. integrierter Ausgleichsbehälter



4. Doppelkolbenausführung

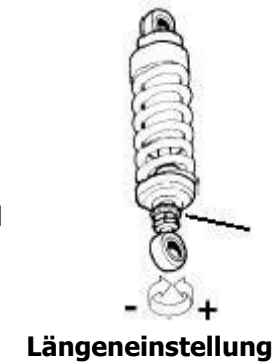
## 2. mechanische

3.



Federvorspannung

Öl



## Einstellen des Fahrwerks

### **Straßenlage des Motorrades**

Jedes Motorrad wird konstruiert mit einer bestimmten Fahrwerksgeometrie, wobei auch die Höhe und der Gabelwinkel eine Rolle spielt. Durch den Austausch einzelner Komponenten können diese Werte beeinflusst werden. Daher ist darauf zu achten dass die Front und das Heck zusammenpassen.

Der Wechsel zu Öhlins-Komponenten bringt nur ein optimales Resultat wenn die vordere Gabel und die hintere Federung gut zusammenarbeiten. Es ist sehr wichtig dass die Fahrhöhe Beladen vorne und hinten in einem bestimmten Bereich liegen. Siehe Abschnitt: Federvorspannung einstellen.

## Konstruktion

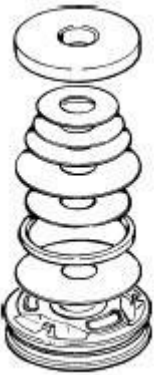
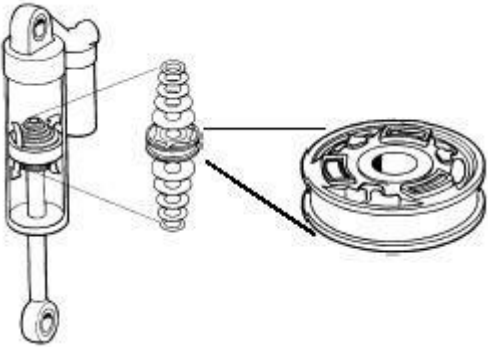
Einstellmutter

Öhlins Dämpfer arbeiten nach dem Piggyback-Prinzip. Das Öl wird von einem Gas getrennt. Das Öl ist aber durch einen Kolben getrennt. Der Dämpfer ist meist in einem externen Gehäuse, der entweder durch einen Pleuellstange (1) oder direkt am Pleuellstange (2) angeschlossen ist. Die Pleuellstange und Trennkolben sind im Gehäuse integriert (3). Die Pleuellstange arbeiten mit zwei großen Dämpferkolben. Dadurch wird die Dämpfung auch bei größeren Pleuellstangen über den Pleuellweg, während der Pleuellstange nur dann wirkt wenn der Pleuellstange einfedert (4). Als Gas wird Stickstoff verwendet. Der Druck verhindert das Pleuellstange ein konstantes Pleuellstange erreicht wird. Die externen Pleuellstange bringen bessere Kühlung des Pleuellstange die Funktion und Lebensdauer

Öhlins Dämpfer haben einen integrierten Temperatursensoren. Sobald durch Erwärmung das Öl dünnflüssiger wird regelt der Dämpfer selbstständig nach um die Dämpfung konstant zu halten. Dadurch ist die Wirkung unabhängig von der Temperatur. Die aufwändigeren Dämpfer bieten einstellbare Druck- und Zugstufendämpfung. Die Öhlins Dämpfer bieten diese Einstellmöglichkeiten zur Anpassung an unterschiedliche Fahrer und Einsatzbereiche. Alle Dämpfer sind in der Federvorspannung einstellbar (Bild 2). Wenige Modelle haben einstellbare Endauslenkungen, wodurch die Federbeinlänge um bis zu 12 mm verändert werden kann (Bild 3).

4. Durchfluss durch den 6. Shims-Paket

5. Durchfluss durch das Nadelventil



Dämpferkolben



## Einstellung

### **Grundeinstellung**

Gehen sie immer von der von Öhlins angegebenen Grundeinstellung aus. Diese ist für ihr Motorrad (im Originalzustand) getestet mit einem durchschnittlichen Fahrergewicht.

### **⚠ WARNUNG**

Nichtpassende Gabelfedern führen zu einem zu steilen oder zu flachen Gabelwinkel. Das bringt eine Tendenz zum Untersteuern oder Übersteuern, wodurch das Handling negativ beeinflusst wird.

### **Einstellung der Federvorspannung Messen:**

Die Vorspannung der Feder(n) ist sehr wichtig, da sie die Höhe und den Gabelwinkel verändert. Das Handling kann sich verändern, auch zum Negativen. Gehen sie wie folgt vor (es ist einfacher zu Zweit):

- A** Bocken sie das Motorrad auf **B** Heben sie das Heck bis zum vollen Ausfedern an
- C** Messen sie den Abstand von zum Beispiel der Unterkante des hinteren Schutzblechs (oder einer mit Klebeband markierten Stelle senkrecht über der Hinterachse) bis zur Achse(R1) **D**
- Machen sie eine ähnliche Messung auch an der

### **Einstellung der Federvorspannung**

Gabel z.B. von der unteren Gabelbrücke zur Vorderachse. Die Gabel muss dazu voll ausgefedert sein (F1). **E** Nehmen sie das Motorrad vom Ständer, federn sie einige Male ein und wiederholen sie die Messungen (ohne Fahrer) (R2, F2)

**F** Danach machen sie die selben Messungen mit dem Fahrer (in Fahrbekleidung). Es ist

wichtig dass der Fahrer in normaler Fahrhaltung auf dem Motorrad sitzt, damit die Gewichtverteilung (vorne – hinten) dem Fahren entspricht.(R3, F3)

Die Messwerte sollten in etwa so aussehen, sofern nicht in der Einbauanleitung abweichende Werte angegeben sind:

### **Ohne Fahrer: (R1 – R2, F1 – F2)**

Hinten: 30 +- 5 mm

Vorne: 30 +- 5 mm

### **Mit Fahrer: R1 – R3, F1 – F3)**

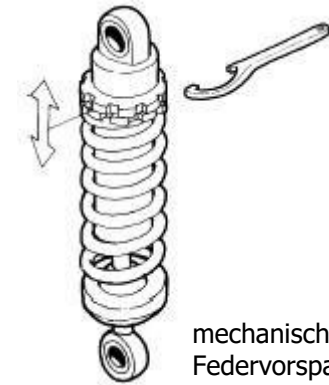
Hinten: MX 100 +- 5 mm

Offroad 30% des

Gesamtfederweges

Vorne: MX/Offroad 80 +- 5 mm

## **9. Gabelfedern**



### **Einstellung**

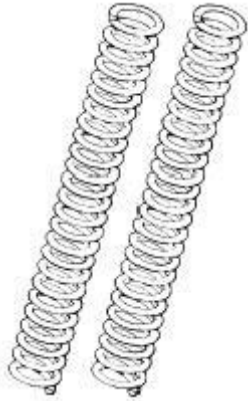
Einstellen der Vorspannung über die Einstellringe. Oberen Konterring lösen und Vorspannung mit dem unteren Ring einstellen. (Bild 8) Danach wieder mit dem oberen Ring kontern.

### **BEACHTEN**

Die Federvorspannung beeinflusst die Fahrhöhe, aber nicht die Federhärte !! Speziell an Motorrädern mit stark progressiven Umlenkssystemen fühlt sich die Federung härter an wenn sie die Federvorspannung reduzieren. Das erklärt sich dadurch dass die Federung durch das Absenken der Fahrhöhe weiter im progressiven

## **10. Längeneinstellung**

(härteren) Bereich der Umlenkung arbeitet.



### Gabelfedern

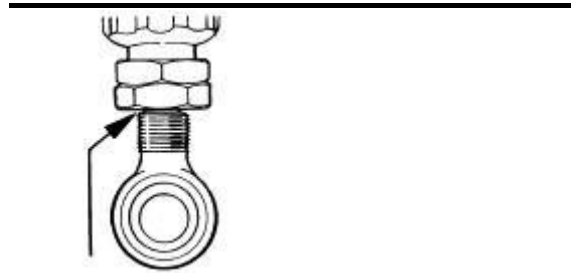
Um die Funktion des Fahrwerks zu optimieren muss die Vordergabel zur hinteren Abstimmung passen.

Öhlins bietet Gabelfedern (Bild 9) für eine große Palette von Motorrädern an. Diese sorgen in Zusammenarbeit mit dem hinteren Federbein für eine optimale Straßenlage. Falls im Katalog keine Gabelfedern angegeben sind, passen die originalen Gabelfedern gut zum ÖhlinsFederbein. Es muss nur gewährleistet sein dass die Gabelfedern in gutem Zustand sind und sich noch nicht gesetzt haben. Das Gabelöl sollte zumindest einmal pro Jahr gewechselt werden. Wir empfehlen Gabelöl von Öhlins für beste Funktion ihrer Gabel.

### BEACHTE

---

Es ist wichtig den Empfehlungen in der Liste zu folgen. Falls keine Gabelfedern angeboten werden stellen sie sicher dass ihre originalen Federn in Ordnung sind. Wenn das nicht der Fall ist kann das negative Auswirkungen auf das Handling haben.



Einstich

### Längeneinstellung

#### **Δ WARNUNG**

---

Wenn der Stoßdämpfer mit einer Längenverstellung ausgerüstet ist, darf diese keinesfalls weiter ausgeschraubt werden als bis die Markierung (leichter Einstich im Gewinde, Bild 10) unterhalb der Kontermutter sichtbar wird. Stellen sie sicher dass die Kontermutter nach der Einstellung wieder festgezogen wird.

---

### Ändern der Federbeinlänge

Die Empfindlichkeit der Lenkung kann durch Verlängern des Federbeines erhöht werden, ohne andere Einstellungen zu beeinflussen. Die Länge kann an den beiden Muttern (SW 24) am unteren Ende der Kolbenstange (Bild 10) verändert werden. Der Einstellbereich ist je nach Modell entweder bis zu 6 mm oder bis zu 12 mm.

Ein längeres Federbein bringt einen steileren Gabelwinkel und kürzeren Nachlauf. Dadurch wird die Lenkung empfindlicher und das Handling verbessert sich.

Ein kürzeres Federbein bringt einen flacheren Gabelwinkel und längeren Nachlauf. Die Lenkung wird etwas träger und das Motorrad wird stabiler. Jede Umdrehung bringt eine Längenänderung von einem Millimeter (Bild 10).

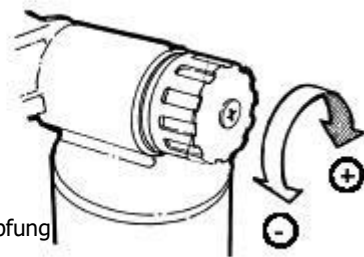


## Zugstufeneinstellung



+ = mehr Dämpfung  
- = weniger Dämpfung

## 12. Druckstufeneinstellung



### Dämpfereinstellung

Die Einstellmöglichkeiten der Öhlins-Federbeine ermöglichen eine Feineinstellung. Sie können die Einstellung anpassen an ihr Gewicht und die Beladung, an ihren Fahrstil und an die Fahrbahnbeschaffenheit.

Um die Funktion zu verbessern ist es sehr wichtig dass sie die Funktion ihres Dämpfers kennen und verstehen. Dann können sie durch Tests „Erfahren“ wie das Fahrverhalten beeinflusst werden kann.

Abhängig vom Typ des Dämpfers haben sie Einsteller für Zugstufendämpfung, Druckstufendämpfung und Federbeinlänge. Die

Dämpfungseinsteller haben ein Rechtsgewinde. Drehen im Uhrzeigersinn (nach rechts) erhöht die Dämpfung. Drehen im Gegenuhrzeigersinn (nach links) verringert die Dämpfung. Die Einsteller haben

Klickrastungen wodurch es erleichtert wird bis zur richtigen Einstellung zu zählen.

Änderungen an der Zugstufeneinstellung beeinflussen das Fahrverhalten am meisten. Das Einstellrad befindet sich am (unteren) Ende der Kolbenstange. (Bild 11) Es sind ca. 40-60 Klicks zählbar. Effektiv wirksam sind in jedoch nur die ersten 35-40 Klicks von ganz zugedreht ausgehend !

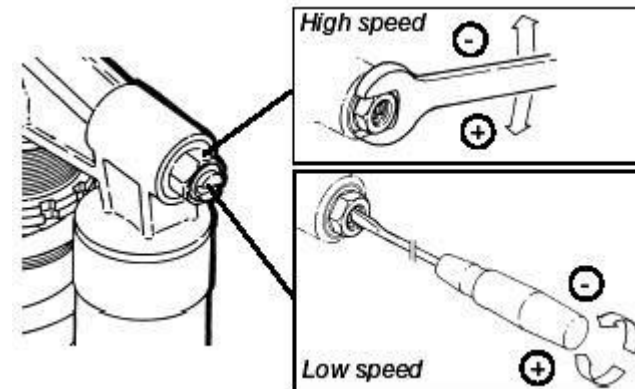
Der Druckstufensteller sitzt am Ausgleichsbehälter (Bild 12) und ist in ca. 25 Stufen einstellbar.

Einige Typen (PRX, PRXQ) haben zusätzlich einen Einsteller für den Highspeedbereich der Druckstufe. (Bild 13) Der Highspeedsteller hat einen Bereich von Umdrehungen, jedoch ohne Klicks.

### **BEACHT**

Highspeed und Lowspeed ist bezogen auf die Ein/Ausfedergeschwindigkeit der Kolbenstange

## 13. High- u. Low-Speed Druckstufeneinsteller



des Dämpfers. Es steht nicht in direktem Zusammenhang mit der gefahrenen Geschwindigkeit des Motorrades.

### **BEACHT**

Die Klicks werden immer von ganz zugedrehten (nach rechts) Einstellern ausgehend gezählt. Die Einsteller sollen aber nicht zu fest zugedreht werden. Die angegebene Grundeinstellung muss bei MX-Dämpfern in kaltem Zustand gezählt werden.

### **BEACHT**

Falls an der Zugstufe keine Klicks hör- oder fühlbar sind muss der Dämpfer von einem autorisierten Öhlins-Servicestützpunkt überprüft werden. Es kann ein Hinweis auf fehlenden oder falschen Gasdruck sein.

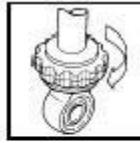
#### 14. Zugstufe

- instabil
- schwammig



erhöhen

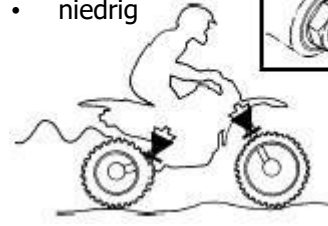
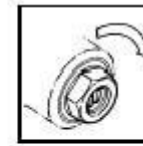
- hart
- holprig



verringern

#### 15. Druckstufe

- instabil
- weich
- niedrig



erhöhen

- straff
- hart



## **BEACHT**

Immer von der von Öhlins empfohlenen Grundeinstellung ausgehen. Machen sie immer Aufzeichnungen, verstellen sie in kleinen Schritten (2 Klicks) und verändern sie immer nur eine Einstellung gleichzeitig. Einstellungen sollten in Schritten von 2 Klicks pro Veränderung gemacht werden. Die Einstellung sollte normalerweise nicht weiter als 4 Klicks (+-) von der Grundeinstellung abweichen.

Durch testen der Einstellmöglichkeiten können sie lernen wie das Motorrad auf die Veränderungen reagiert.

Beginnen sie immer mit einer Probefahrt in der empfohlenen Grundeinstellung. Wählen sie eine kurze Strecke mit unterschiedlichen Bedingungen, schnelle und enge Kurven, sanfte Bodenwellen und harte Absätze. Fahren sie dann immer die gleiche Strecke und verändern sie nur eine Einstellung pro Testfahrt.

### **Beginnen sie mit der Zugstufendämpfung (Bild 14)**

Wenn sich das Motorrad instabil und schwammig anfühlt, sollten sie die Zugstufendämpfung erhöhen.

Beginnen sie indem sie den Zugstufensteller 4 Klicks nach rechts (im Uhrzeigersinn) drehen.

### **Abstimmung ihres Motorrades**

verringern

## **16. Heben sie zum Reinigen den Anschlaggummi an.**

Machen sie wieder eine Probefahrt und drehen sie 2 Klicks zurück wenn es sich zu straff und hart anfühlt. Wenn sich das Motorrad straff und hart anfühlt, speziell nach einer Reihe von Bodenwellen, sollte die Zugstufendämpfung reduziert werden. Drehen sie das Stellrad 4 Klicks im Gegenuhrzeigersinn und machen sie die Probefahrt. Falls erforderlich die Korrektur auf 2 Klicks durchführen.

### **Druckstufendämpfung (Bild 15)**

Der Lowspeed-Druckstufensteller beeinflusst die Fahrhöhe, den Komfort über kleine Wellen und die Traktion (Grip).

Der Highspeed-Druckstufensteller beeinflusst die Stabilität, die Härte in Kompressionen und schnellen Kurven.

Wenn das Motorrad sehr tief fährt, sollte die Lowspeed-Druckstufe erhöht werden. Drehen sie 4 Klicks nach rechts und machen sie die Probefahrt. Wenn das zuviel war, drehen sie 2 Klicks zurück. Wenn sich das Motorrad unkomfortabel anfühlt auf Strecken mit vielen kleinen Wellen oder schlechte Traktion hat, sollte die Lowspeed-Druckstufe verringert werden. Drehen sie den Steller 4 Klicks im Gegenuhrzeigersinn (nach links) und machen sie die Probefahrt. Falls das zuviel war machen die Korrektur um 2 Klicks. Wenn das Motorrad eine Tendenz hat zum Durchschlagen in Kompressionen und nach Sprüngen, sollte die Highspeed-Druckstufendämpfung erhöht werden.

Drehen sie \_ Umdrehung nach rechts (im

---

Uhrzeigersinn) und machen sie die Probefahrt. Wenn das zuviel war drehen sie \_ Umdrehung zurück (nach links).

Wenn sich das Motorrad sehr straff und hart und schlechte Traktion auf kantigen Wellen hat, sollte die Highspeed-Druckstufe reduziert werden. Drehen sie \_ Umdrehung nach links und machen sie die Probefahrt. Machen sie weitere Korrekturen in Stufen von \_

---

Umdrehungen.

Falls sie noch nicht ganz zufrieden sind mit der Abstimmung können sie weitere Feineinstellungen machen. Es ist Gefühl und Erfahrung was jetzt noch weiterhilft.

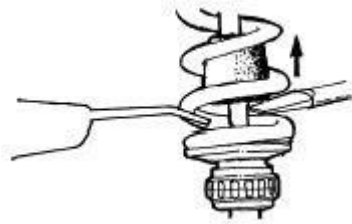
## **BEACHT**

---

Stellen sie sicher dass die Federvorspannung vorne und hinten richtig eingestellt ist bevor sie weitere Einstellungen vornehmen. Eine einfache Regel ist dass erhöhte Federvorspannung auch ein Erhöhen der Zugstufendämpfung erfordert.

---

Wenn sie eine Verbesserung erreicht haben, gehen sie nochmals zurück zur Ausgangslage um die Gegenprobe zu machen. Vergessen sie nicht begleitende Faktoren wie Reifen und Temperatur usw. zu berücksichtigen. Machen sie weitere Probefahrten um festzustellen ob noch Feineinstellungen erforderlich sind.



### **Kontrolle und Wartung**

Reinigen sie das Federbein äußerlich mit einem milden Reiniger. Keinesfalls aggressive „selbsttätige“ Motorradreiniger verwenden. Verwenden sie Pressluft. Heben sie den Anschlaggummi und entfernen sie Verschmutzungen darunter (Bild 16). Halten sie das Federbein sauber und sprühen sie es ganz leicht mit Sprühöl ein (WD40, Balistol, o.ä.) nach dem waschendes Motorrades.

### **VORSICHT**

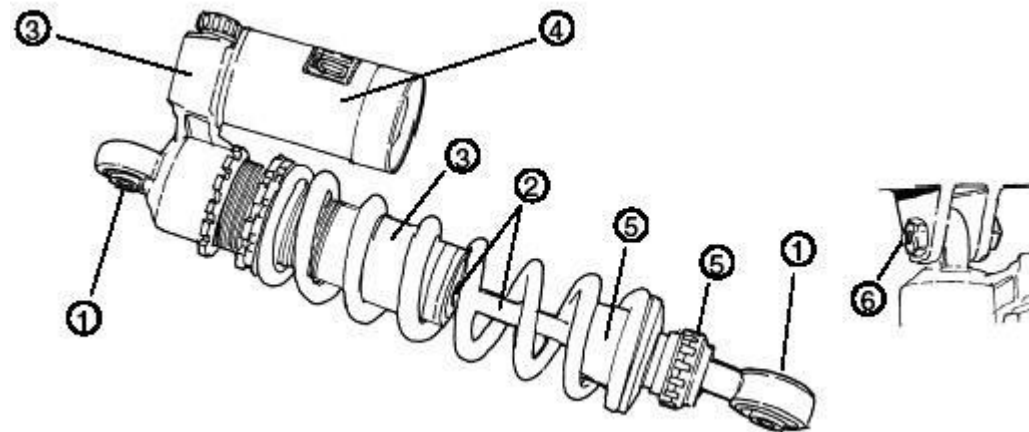
Verwenden sie niemals Reiniger welche die Oberflächen des Federbeines angreifen könnten. Verdünnung oder Bremsenreiniger trocknen die Oberflächen zu extrem aus.

1. Prüfen sie die Gelenklager auf übermäßiges Spiel und auch auf Beweglichkeit.
2. Kontrollieren sie die Kolbenstange auf Undichtheit und Beschädigungen
3. Prüfen sie den Dämpfer auf äußerliche Beschädigungen

4. Prüfen sie den externen Ausgleichsbehälter auf äußere Beschädigungen welche die freie Bewegung des Trennkolbens behindern könnten.
  5. Gummitteile auf Abnutzung prüfen
  6. Prüfen sie die Befestigungsschrauben am Motorrad auf festen Sitz.
- An Typen mit schlauchverbundenem Ausgleichsbehälter prüfen sie den Schlauch auf Undichtheiten oder Beschädigungen.

Vorsorgliche Kontrollen und regelmäßige Wartung beugt möglichen Funktionsstörungen vor. Falls ein Stoßdämpferservice erforderlich ist wenden sie sich bitte an einen der autorisierten

### **17. Kontrollpunkte**



### **Kontrollpunkte: (Bild 17)**

Öhlins-Servicestützpunkte. Diese haben das erforderliche Wissen und das Spezialwerkzeug um die Wartungen korrekt durchzuführen. Stellen sie sicher dass für ihren Dämpfer immer Original ÖHLINS Stoßdämpferöl verwendet wird.

### **BEACHT**

Regelmäßige Kontrolle und Wartung ist erforderlich zur Vermeidung von Funktionsstörungen.

### **Empfohlene Serviceintervalle:**

Motocross	alle 20 Stunden Fahrzeit
Enduro und Offroad	2 – 3 mal pro Jahr

### **WARNUNG**

### **BEACHT**

Verändern sie niemals den Gasdruck. Spezielles Befüllwerkzeug und Stickstoff mit hohem Druck ist erforderlich. Ändern des Gasdrucks ist nicht geeignet zur Veränderung der Dämpfercharakteristik.

## **Fahrwerkseinstellung MX-Enduro**

### **ALLGEMEIN**

**S= Symptom U= Ursache**

**M=Maßnahme**

**S** Vorderpartie fällt in die Kurven (Übersteuern) speziell im Sand

**U** Gabelwinkel zu steil, Vorderpartie zu tief im Vergleich zum Heck

**M** 1. Gabelbeine in der Gabelbrücke ca. 5 mm tiefer montieren  
2. Federvorspannung in der Gabel erhöhen  
3. Härtere Gabelfedern montieren

**S** Vorderrad tendiert zum Wegrutschen, enger Radius schwer zu halten (Untersteuern)

**U** Gabelwinkel zu flach, Vorderpartie zu hoch im Vergleich zum Heck

**M** 1. Gabelbeine in der Gabelbrücke ca. 5 mm höher montieren  
2. Weichere Gabelfedern montieren  
3. Federvorspannung an der Gabel verringern

**S** Vorderpartie instabil bei höheren Geschwindigkeiten und beim Beschleunigen aus Kurven

**U** Gabelwinkel zu steil, Vorderpartie zu tief im Vergleich zum Heck

**M** 1. Gabelbeine in der Gabelbrücke 5 mm tiefer montieren  
2. Federvorspannung in der Gabel erhöhen  
3. Härtere Gabelfedern montieren

**S** Vorderpartie instabil beim Anbremsen und auf schnellen, welligen Geraden

**U** Gabelwinkel zu steil beim Anbremsen, Vorderpartie zu tief oder Heck zu hoch

**M** 1. Ölstand in der Gabel erhöhen  
2. Härtere Gabelfedern montieren  
3. Druckstufendämpfung in der Gabel erhöhen  
4. Vorspannung am Federbein hinten verringern

**S** Motorrad sehr unhandlich, schwer lenkbar in engen Kehren, stabil auf Geraden

**U** Heckpartie zu tief, dadurch zu flacher Gabelwinkel

**M** 1. Vorspannung am Federbein erhöhen (Negativfederweg kontrollieren)  
2. Hinten härtere Feder montieren

### **VORDERGABEL**

**S= Symptom U= Ursache M= Maßnahme**

**S** Federweg wird nicht ausgenutzt, Gabel fühlt sich hart an, schlechte Traktion in Kurven mit hartem, welligem Boden

**U** Federkraft zu hoch oder Druckstufendämpfung zu hart

**M** 1. Druckstufendämpfung verringern  
2. Weichere Gabelfedern montieren

**S** Gabel arbeitet gut auf kleinen Wellen, ist aber zu hart im letzten Drittel des Federweges

**U** Gabel zu progressiv

**M** Ölstand in 10 mm-Schritten absenken

**S** Gabel schlägt durch, zu weich über den ganzen Federweg

**U** Federn zu weich oder Druckstufendämpfung zu weich

**M** 1. Gabelbeine in der Gabelbrücke 5 mm tiefer montieren  
2. Druckstufendämpfung erhöhen  
3. Federvorspannung in der Gabel erhöhen  
4. Härtere Gabelfedern montieren

**S** Gabel fühlt sich auf kleinen Wellen hart und straff an, nutzt aber den vollen Federweg

**U** Zu viel Federvorspannung oder zu viel Druckstufendämpfung

**M** 1. Federvorspannung verringern  
2. Druckstufendämpfung verringern  
3. Ölstand in 10 mm-Schritten erhöhen oder weichere Gabelfedern montieren  
4. Reinigen sie die Gabelsimmerringe und Schmutzabstreifer. Leicht fetten.

**S** Gabel schluckt die Erste von mehreren Wellen, fühlt sich aber nach einigen Wellen härter an. Schlechte Vorderradführung in welligen Kurven

**U** Zu viel Zugstufendämpfung

**M** Zugstufendämpfung verringern

**S** Gabel federt nach Wellen zu schnell aus, schlechte Vorderradführung in welligen Kurven

**U** Zu wenig Zugstufendämpfung oder zu hohe Federvorspannung

**M** 1. Zugstufendämpfung erhöhen  
2. Federvorspannung reduzieren

### **FEDERUNG HINTEN**

**S= Symptom U= Ursache M= Maßnahme**

**S** Federweg wird nicht ausgenutzt. Federung fühlt sich straff an. Schlechte Traktion in welligen Kurven

**U** Federung generell zu hart, zu viel Druckstufendämpfung, oder zu viel Federvorspannung

**M** 1. Druckstufendämpfung verringern  
2. Federvorspannung verringern (Einstellung des Durchhangs)  
3. Weichere Feder einbauen

**S** Federung schlägt durch, fühlt sich weich an und sinkt weit ein durch Fahrergewicht

**U** Feder zu weich oder zu wenig Vorspannung, zu wenig Druckstufendämpfung **M** 1. Vorspannung erhöhen 2. Härtere Feder einbauen (Durchhang einstellen)  
3. Druckstufendämpfung erhöhen

**S** Hinterteil springt über kleine Wellen beim Anbremsen oder beim Bergabfahren. Schlechte Traktion in welligen Kurven

**U** Zu viel Vorspannung, (evtl. wegen zu weicher Feder) wodurch Dämpfer zu schnell ausfedert.

Zu viel Druckstufendämpfung

**M** 1. Druckstufendämpfung verringern  
2. Vorspannung verringern

### **⚠ WARNUNG**

Verändern sie niemals den Gasdruck. Spezielles Befüllwerkzeug und Stickstoff mit hohem Druck ist erforderlich. Ändern des Gasdrucks ist nicht geeignet zur Veränderung der Dämpfercharakteristik.

### **⚠ WARNUNG**

Die Stoßdämpfer haben einen Ausgleichsbehälter oder Ausgleichsraum der mit Stickstoff unter hohem Druck befüllt ist. Um das Risiko einer Explosion zu vermeiden lesen sie die folgenden Punkte bevor sie am Stoßdämpfer hantieren. Der Hersteller kann nicht verantwortlich gemacht werden für Sachschäden oder persönliche Verletzungen die durch Nichtbeachtung der folgenden Punkte entstehen.

3. Härtere Feder einbauen und weniger Vorspannung einstellen, um ein Gleichgewicht zwischen Federkraft vorne und hinten zu erreichen

**S** Hinterteil springt über "kantige" Wellen, schluckt aber "runde" Wellen

**U** Druckstufendämpfung zu hoch

**M** Druckstufendämpfung verringern

**S** Hinterteil springt über "kantige" und "runde" Wellen. Motorrad tendiert zu Vorderradlandungen

**U** Zu wenig Zugstufendämpfung **M** Zugstufendämpfung erhöhen

**S** Hinterteil wird zu tief in einer Serie von Wellen. Schlechte Traktion in welligen Kurven oder beim Anbremsen und Beschleunigen auf welligen Passagen.

1. Versuchen sie niemals den Ausgleichsbehälter zu öffnen oder abzunehmen.
2. Setzen sie den Stoßdämpfer niemals einer offenen Flamme oder übermäßiger Hitze aus. Der Dämpfer könnte sonst durch zu hohen Druck explodieren.
3. Stellen sie sicher dass der Ausgleichsbehälter keinesfalls Beschädigt wird. Ein beschädigtes Reservoir beeinträchtigt die Funktion oder führt zum Ausfall.
4. Stellen sie sicher dass die Oberfläche der Kolbenstange nicht beschädigt wird. Dies führt unweigerlich zu Undichtheiten.
5. Versuchen sie niemals den Deckel des Ausgleichsbehälters abzunehmen. Jeder Versuch den Deckel abzunehmen ist höchst gefährlich.

**U** Zuviel Zugstufendämpfung

**M** Zugstufendämpfung verringern

**S** Heckpartie sehr instabil, Dämpfer reagiert nicht auf Einstellungen.

**U** Keine Dämpfung, bedingt durch Undichtheit oder defekte Teile bzw. Verschleiß im Dämpfer

**M** Federbein ausbauen und Federbeinüberholung vornehmen (lassen).

### **BEACHTEN**

Die empfohlenen Maßnahmen sind nicht in Reihenfolge der Wichtigkeit gelistet. Bereits jeweils eine der Maßnahmen kann das Problem lösen.

6. Zur Entsorgung des Dämpfers befolgen sie die entsprechenden Richtlinien.

### **Entsorgung**

Der Stoßdämpfer sollte zur Entsorgung an ein geeignetes Entsorgungsunternehmen weitergeleitet werden da diese die nötige Erfahrung zur Trennung der unterschiedlichen Materialien haben.

Falls sie dies selbst erledigen möchten befolgen sie die Vorschriften zur Demontage des Dämpfers.

- Das hochkomprimierte Gas ist N<sub>2</sub> (Stickstoff) und kann in die Atmosphäre entlassen werden. Es besteht zu 78% aus Stickstoff.

- Das Öl muß entleert und vorschriftsmäßig entsorgt werden. (genauso wie z.B. Motoröl).
- Gummi und Plastikteile sollen entfernt werden.
- Die Metallteile sollten getrennt werden in Aluminium und Stahlteile.

Übergeben sie die getrennten Teile nun einem Entsorgungsunternehmen zur weiteren Entsorgung oder zum Recycling.