



Öhlins-Stoßdämpfer

TTX22M Universal

Betriebsanleitung



ADVANCED SUSPENSION TECHNOLOGY



Öhlins Headquarters Upplands Väsby, Schweden

Öhlins Racing AB – Über uns

Es begann in den 1970er-Jahren, als ein junger Mann namens Kenth Öhlin den größten Teil seiner Freizeit damit verbrachte, seinen Lieblingssport auszuüben: Motocross.

Als aufmerksamer Beobachter wurde Kenths Aufmerksamkeit immer wieder auf ein bestimmtes Detail gelenkt: Motocross-Motorräder hatten mehr Motorleistung, als ihre Federung verkraften konnte. Kenth erkannte sehr bald, dass durch eine verbesserte Radaufhängung eine bessere Leistung erreicht werden konnte.

Öhlins Racing wurde 1976 gegründet und nur zwei Jahre später gewann das Unternehmen seinen ersten Weltmeistertitel. Trotz fast 40-jähriger Tätigkeit steht die Suche nach Perfektion und neuen Funktionen immer noch im Mittelpunkt des Unternehmens.

Herzlichen Glückwunsch! Sie sind jetzt Besitzer eines Öhlins-Stoßdämpfers. Über 200 Weltmeisterschaften und andere wichtige Weltmeistertitel sind der endgültige Beweis für die herausragende Leistung und Zuverlässigkeit der Öhlins-Stoßdämpfer.

Jedes Produkt wurde strengen Tests unterzogen, und die Ingenieure haben Tausende von Stunden damit verbracht, alle möglichen Erfahrungen aus unseren fast 40 Jahren im Rennsport zu nutzen. Das Produkt, das Sie jetzt in Händen halten, entstammt einem erstklassigen Rennstall und ist auf Robustheit ausgelegt..

Mit der Installation dieses Stoßdämpfers an Ihrem Fahrrad haben Sie ein klares Statement abgegeben... Sie sind ein ernstzunehmender Fahrer oder eine ernstzunehmende Fahrerin und sind darauf aus, maximales Fahrverhalten und hervorragende Resonanz aus Ihrem Fahrrad heraus zu holen. Dazu kommt, dass Ihr Öhlins-Stoßdämpfer Ihnen ein langlebiger Freund sein wird, der bei jeder Fahrt das Beste an Komfort und Leistung bietet. Go explore!

Hinweis!

Der Stoßdämpfer ist ein wichtiger Bestandteil des Fahrrads und wirkt sich auf die Stabilität aus.

Hinweis!

Lesen und stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen in diesem Handbuch und anderen technischen Unterlagen des Fahrradherstellers verstehen, bevor Sie das Produkt verwenden.

Hinweis!

Öhlins Racing AB haftet nicht für Schäden an Stoßdämpfern, Fahrrad, sonstigem Eigentum oder Personenschäden, wenn die Montage-, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen nicht genau befolgt werden..

Warnung!

Machen Sie nach der Installation des Öhlins-Produkts eine Probefahrt bei niedriger Geschwindigkeit, um sicherzustellen, dass das Fahrrad stabil bleibt.

Warnung!

Wenn die Federung ein ungewöhnliches Geräusch verursacht, die Funktion unregelmäßig ist oder Sie eine Undichtigkeit am Produkt bemerken, halten Sie das Fahrrad sofort an und geben Sie das Produkt an ein für MTB autorisiertes Öhlins Service Center zurück. Produkte für Specialized-Fahrräder können auch von einem autorisierten Specialized Service Center abgewickelt werden.

Warnung!

Die Produktgarantie gilt nur, wenn das Produkt gemäß den Empfehlungen in diesem Handbuch betrieben und gewartet wurde. Bei Fragen zu Nutzung, Service, Inspektion und/oder Wartung wenden Sie sich bitte an ein für MTB autorisiertes Öhlins Service Center. Produkte für Specialized-Fahrräder können auch von einem autorisierten Specialized Service Center abgewickelt werden.

Hinweis!

Wenn Sie mit dem Öhlins-Produkt arbeiten, lesen Sie immer die Handbücher des Fahrradherstellers..

Hinweis!

Dieses Handbuch ist als Bestandteil des Produkts zu betrachten und muss daher das Produkt während seines gesamten Lebenszyklus begleiten.

SICHERHEITSSYMBOLS

In diesem Handbuch, der Montageanleitung und anderen technischen Unterlagen werden wichtige Sicherheitshinweise durch folgende Symbole unterschieden:



Das Sicherheitswarnsymbol bedeutet: Warnung! Es geht um Ihre Sicherheit.

Warnung!

Das Warnsymbol bedeutet: Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen von Personen, die mit dem Stoßdämpfer arbeiten, ihn inspizieren oder verwenden, oder von umstehenden Personen führen..

Achtung!

Das Vorsichtssymbol bedeutet: Besondere Vorsichtsmaßnahmen müssen getroffen werden, um Schäden am Produkt zu vermeiden.

Hinweis!

Das Hinweissymbol zeigt Informationen an, die für Verfahren wichtig sind.

Warnung!

Dieses Produkt wurde exklusiv für ein bestimmtes Fahrradmodell entwickelt und konzipiert und darf nur im Originalzustand, wie vom Fahrradhersteller geliefert, auf dem vorgesehenen Fahrradmodell installiert werden.

Warnung!

Dieses Produkt enthält unter Druck stehendes Stickstoffgas (N₂). Öffnen, warten oder modifizieren Sie dieses Produkt nicht ohne entsprechende Schulung und geeignete Werkzeuge. Der Service darf nur von einem für MTB autorisierten Öhlins Service Center durchgeführt werden. Produkte für Specialized-Fahrräder können auch von einem autorisierten Specialized Service Center abgewickelt werden. In einigen Fällen muss der Stoßdämpfer zur Wartung in eine andere Region geschickt werden.

© Öhlins Racing AB. Alle Rechte vorbehalten. Jeglicher Nachdruck oder die unbefugte Nutzung ohne schriftliche Genehmigung von Öhlins Racing AB ist untersagt.

In this manual

| | |
|-------------------------------|----|
| Konstruktion | 3 |
| Federrate | 6 |
| Ein- und Ausfederung | 7 |
| Einstellen des Fahrrads | 8 |
| Inspektion und Wartung | 10 |



KONSTRUKTION

Herzlichen Glückwunsch zur Wahl des Öhlins-Stoßdämpfers TTX22M für Fahrräder, des einzigartigen Hochleistungs-Rennstoßdämpfers, den es momentan gibt. Diese Stoßdämpferkonstruktion ist der Höhepunkt von zwei Jahrzehnten erfolgreicher Teilnahme von Öhlins an Weltmeisterschaftsveranstaltungen.

Der Stoßdämpfer profitiert vom gesamten Know-how von Öhlins und war am Gewinn von mehr als zweihundert Weltmeisterschaften beteiligt.

Der TTX22M Stoßdämpfer wurde entwickelt, um die anspruchsvollsten Abfahrtsstrecken bei Weltmeisterschaften zu bewältigen und gleichzeitig eine effiziente Pedalleistung auf flachen und Anstiegsstrecken zu bieten.

Der Öhlins TTX22M verfügt über ein patentiertes Konzept mit einer einzigartigen Doppelrohrkonstruktion. Dieses ermöglicht es dem Gasdruck, immer die Niederdruckseite des Kolbens abzusichern, um den Druck auf einem kontrollierten Niveau zu halten. Dadurch wird eine gleichbleibende Dämpfungsleistung auf allen Geländearten sichergestellt und das Dämpfungsverhalten verbessert, um eine hervorragende Kontrolle über die Rad- und Reifenbewegungen zu gewährleisten.

Als Fahrer erleben Sie eine verbesserte Traktion, Fahrkomfort und optimierte Kontrolle, die Ihnen das Vertrauen und die Möglichkeit gibt, die Strecke schneller hinunter oder den Berg schneller hinauf zu fahren..

Die Doppelrohrkonstruktion bietet auch die Möglichkeit völlig getrennter Einsteller für die Druck- und Rückpralldämpfung.

Die Temperaturstabilität wird durch die Verwendung einer Durchflussbegrenzungskonstruktion in den Ablassventilen aufrechterhalten, die eine turbulente Strömung bei sehr niedrigen Kolbengeschwindigkeiten erzeugt. Außerdem werden Materialien mit unterschiedlichen Wärmeausdehnungsraten verwendet, um die Viskositätsänderung der Flüssigkeit aufgrund von Temperaturänderungen zu kompensieren.

Das Öhlins-Shim-System bietet unendliche Kombinationen von Shimstacks mit einem breiten Spektrum unterschiedlicher Eigenschaften mit demselben Kolben.

Das gesamte System wird durch Stickstoffgas hinter einer Blase unter Druck gesetzt, damit Gas und Flüssigkeit getrennt werden.

KONSTRUKTION:

Im Inneren des Stoßdämpfers

Wenn sich der Stoßdämpfer bewegt, wird die Flüssigkeit im Inneren gezwungen, durch zwei Arten von Öffnungen, Ablassventile und Shim-Ventile zu fließen;

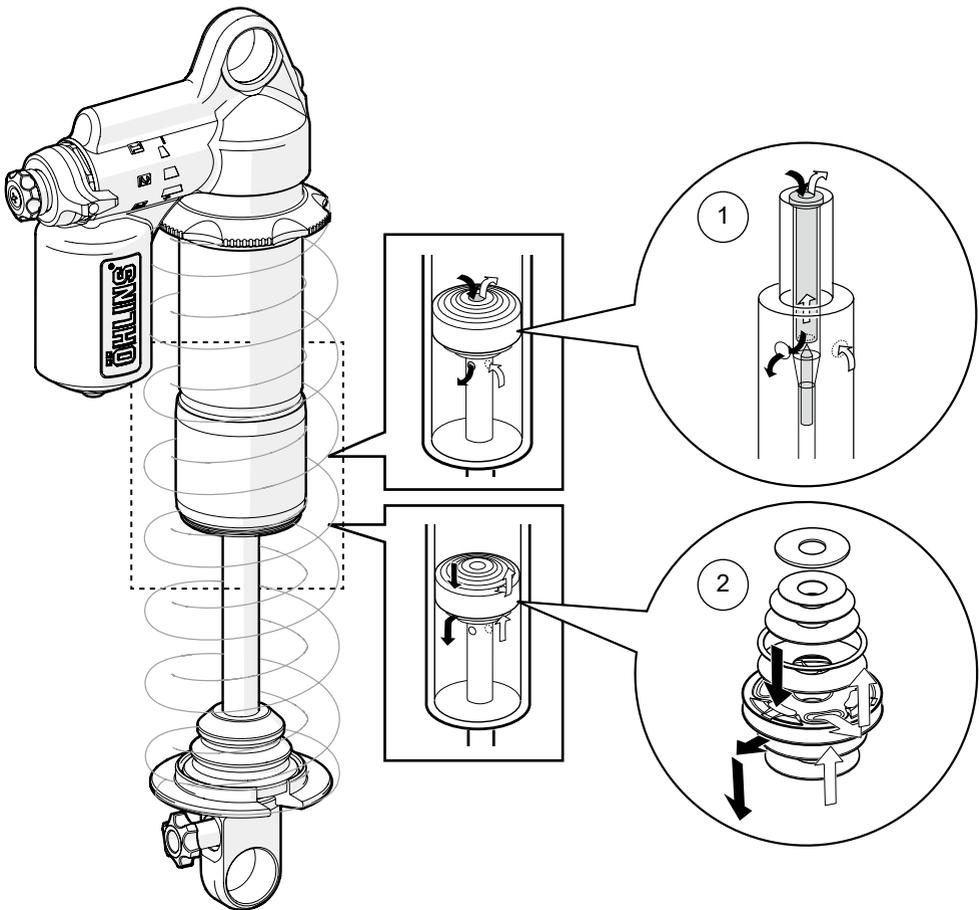
Ablassventile (Abb. 1), kleine Öffnungen, die eine Durchflussbegrenzung schaffen, indem sie einfach klein sind, und **Shim-Ventile** (Abb. 2), bei denen Flüssigkeitsdruck dünne Stahlscheiben (Shims) ablenken muss, um eine Öffnung zu öffnen, damit Flüssigkeit durchfließen kann.

Um die Dämpfungskraft zu steuern, können die Ablassventile durch die externen Einsteller, Kompression und Rückprall in der Größe verändert werden.

Die Eigenschaften der Dämpfungswirkung können durch Ändern der Größe des Shimstacks (Anzahl, Dicke, Durchmesser und Form) am Shim-Ventil geändert werden.

👁 Hinweis!

Nur autorisierte Service Centers dürfen Änderungen am Shimstack vornehmen.



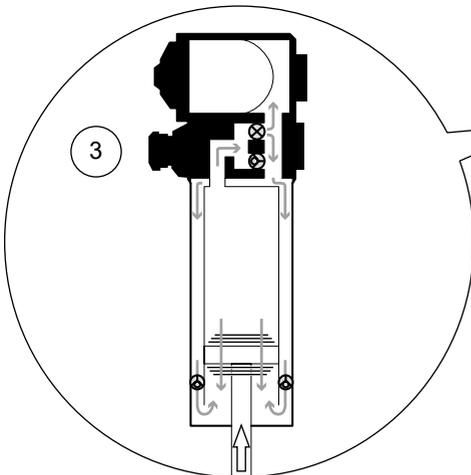
Druckstufendämpfung

Wenn die Bewegung des Fahrrads zu einer Kompression des Stoßdämpfers führt (Abb. 3), wird die Flüssigkeit über dem Kolben unter Druck gesetzt und muss sich bewegen. Die Flüssigkeit hat dann drei verschiedene Auswegmöglichkeiten:

1. Shim-Ventil der Kolbenkompression
2. Ablassventil des Druckstufeneinstellers
3. Shim-Ventil des Druckstufeneinstellers

Die Flüssigkeit fließt bei jeder Kompressionsbewegung durch alle diese Wege, aber bei niedrigen Dämpfergeschwindigkeiten ist der Prozentsatz, der durch das Ablassventil fließt, höher, und bei höheren Geschwindigkeiten erfolgt der größte Durchfluss durch die Shim-Ventile. Das TTX-Doppelrohrkonzept bietet durch seinen optionalen Strömungsweg mehr Einstellbarkeit vom Druckstufenventil aus, ohne die Innendrucke zu erhöhen.

Während der Kompressionsbewegung tritt das Kolbenstangenvolumen in den Hauptkörper ein und das entsprechende Volumen an Dämpferflüssigkeit muss durch das Druckstufenventil in das Reservoir strömen. Die Blase komprimiert sich, was zu einem erhöhten Gasdruck führt.

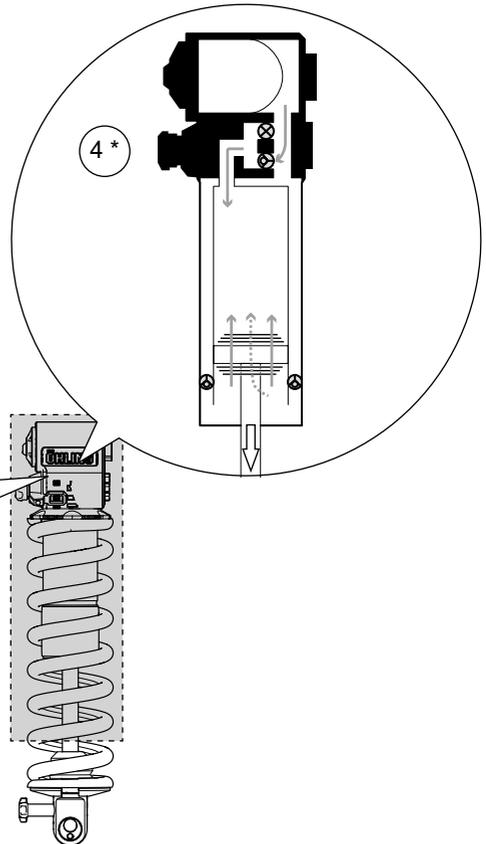


Zugstufendämpfung

Wenn die Feder den Stoßdämpfer zwingt, wieder auszufedern (Abb. 4), wird die Flüssigkeit unter dem Kolben unter Druck gesetzt und muss sich bewegen. Aufgrund der Konstruktion des Rückschlagventils wird der gesamte Durchfluss durch den Kolben geleitet, wobei die Flüssigkeit zwei verschiedene Wege nimmt:

1. Ablassventil des Zugstufeneinstellers
2. Shim-Ventil der Kolbenzugstufe

Dadurch kann der Einstellbereich für die Zugstufe erhöht werden, was es einfacher macht, den Stoßdämpfer für eine Vielzahl von Federsteifigkeits- und Fahrerpräferenzen einzurichten, ohne dass der Zugstufen-Shimstack gewechselt werden muss. Die bei der Kompressionsbewegung in das Reservoir verdrängte Flüssigkeit wird nun durch den Gasdruck in den Hauptkörper zurückgedrückt.



FEDERRATE

Wenn Sie die Federrate ändern oder die Federvorspannung durch Bewegen des Federtellers einstellen, senken oder erhöhen Sie die Fahrhöhe des Fahrrads..

Der Durchhang ist wesentlich für die Funktion der Federung. Wenn Sie eine Feder mit falscher Federrate verwenden oder die Vorspannung falsch eingestellt ist, kann die beabsichtigte Federungsleistung auch nicht mithilfe anderer Einstellungen erreicht werden.

Federwechsel und Einstellen der Federvorspannung

1

Entfernen Sie den Zugstufenknopf mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.

2

Drehen Sie den Federteller, um ihn in Richtung Zylinderkopf zu bewegen.

3

Drücken Sie die Feder gegen den Federteller, um die Federklammer zu entfernen.

4 *

Entfernen Sie die Feder und ersetzen Sie sie durch eine Feder mit der richtigen Federrate.

5 %

Installieren Sie die Federklammer.

6 %

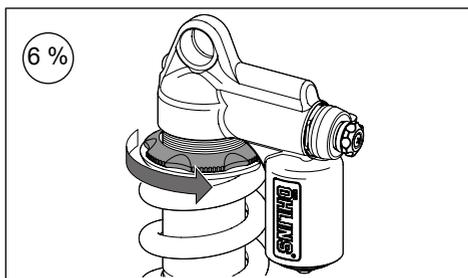
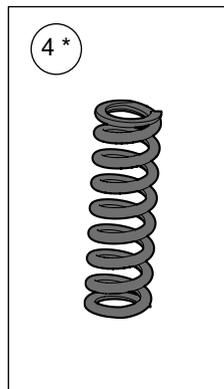
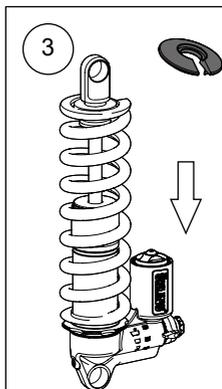
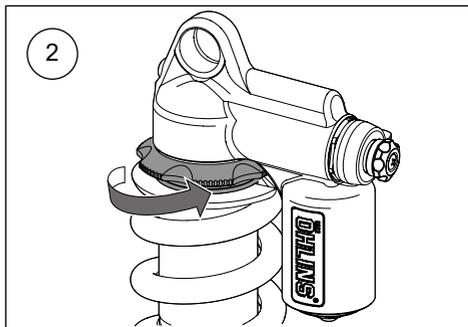
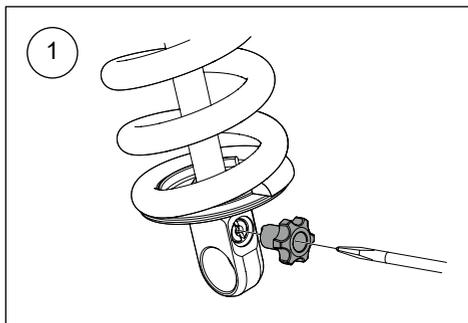
Drehen Sie den Federteller gegen die Feder. Spannen Sie die Feder mit 1-2 vollen Umdrehungen vor.

7 %

Installieren Sie den Zugstufenknopf.

👁 Hinweis!

Wenn Sie die Feder mit 1 bis 2 vollen Umdrehungen vorspannen und keinen angemessenen Durchhang erreichen, müssen Sie möglicherweise die Federrate ändern. Wenden Sie sich zur Beratung an ein autorisiertes Service Center.



EIN- UND AUSFEDERUNG

Die Druckstufendämpfung steuert die Energieabsorption beim Einfedern des Stoßdämpfers und regelt somit, wie leicht der Stoßdämpfer beim Auftreffen auf eine Bodenwelle einfedert.

Die Die Zugstufendämpfung regelt die Energieabsorption beim Ausfahren des Stoßdämpfers und regelt, wie schnell der Stoßdämpfer nach dem Einfedern wieder in seine normale Position zurückkehrt.

So stellen Sie die Einsteller ein

Die Einsteller haben ein normales Rechtsgewinde. Drehen Sie den Einsteller im Uhrzeigersinn in die vollständig geschlossene Position (Position Null [0]). Drehen Sie dann zum Öffnen gegen den Uhrzeigersinn und zählen Sie die Klicks, bis Sie die empfohlene Anzahl von Klicks erreicht haben.

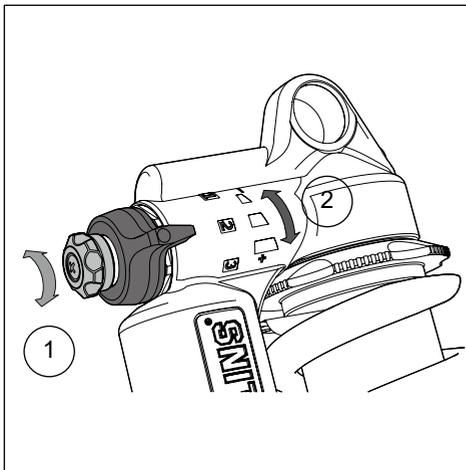
Achtung!

Vorsichtig drehen, um die empfindlichen Dichtflächen nicht zu beschädigen. Nur mit der Hand festziehen.

Einsteller für die Druckstufendämpfung

1. Niedrige Geschwindigkeit einstellen

Drehen Sie zum Einstellen den blauen Einsteller an der Seite des Zylinderkopfes. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um die Dämpfung zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu verringern.



2. Hohe Geschwindigkeit einstellen

Drehen Sie zum Einstellen den schwarzen Einsteller an der Seite des Zylinderkopfes.

Position

| | |
|-----------------|----------------|
| I | Weich |
| II | Mittel |
| Goldenes Ventil | Hart |
| Blaues Ventil | Pedalplattform |

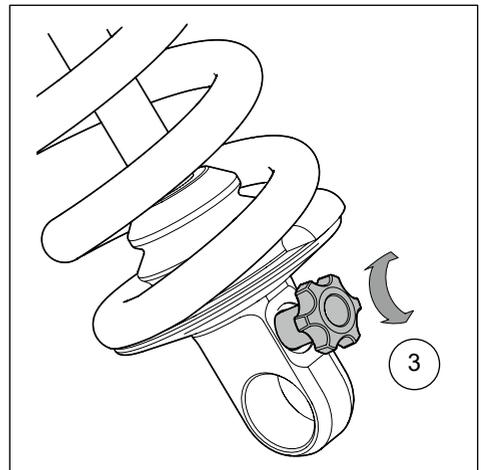
Einsteller für die Zugstufendämpfung

3. Zugstufe einstellen

Drehen Sie den goldfarbenen Einsteller am Endauge/an der Halterung. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um die Dämpfung zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu verringern.

Hinweis!

Der Zugstufeneinsteller wurde entwickelt, um Temperaturänderungen zu kompensieren. Die Anzahl der Klicks kann bei kalten und warmen Stoßdämpfern leicht variieren. Die empfohlene Einstellung gilt für Raumtemperatur.



EINSTELLEN DES FAHRRADS

⚠ Warnung!

Stellen Sie vor der Fahrt immer sicher, dass die empfohlenen und bei Auslieferung von Öhlins vorgenommenen Einstellungen intakt sind. Nehmen Sie Anpassungen in kleinen Schritten vor, machen Sie sich Notizen und jeweils eine Anpassung nach der anderen.

Einstellen des Durchhangs und der Vorspannung

Die Einstellung des Durchhangs ist ein entscheidender Bestandteil der Einstellung Ihres Fahrrads, da sie die Höhe des Fahrrads und den Gabelwinkel beeinflusst.

👁 Hinweis!

Dieser Vorgang muss auf einer ebenen Fläche durchgeführt werden. Springen oder hüpfen Sie nicht auf Ihrem Fahrrad, da dies zu einer ungenauen Durchhangmessung führt.

1

Drücken Sie den Schaumring gegen die Anschlagkappe..

2

Setzen Sie sich vorsichtig in normaler Fahrposition auf das Fahrrad, richtig ausgestattet in Ihrer Fahrausrüstung..

3

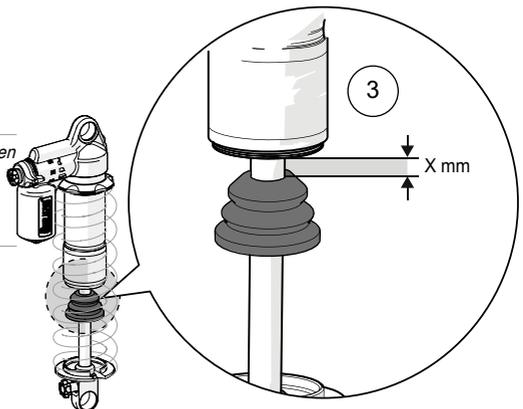
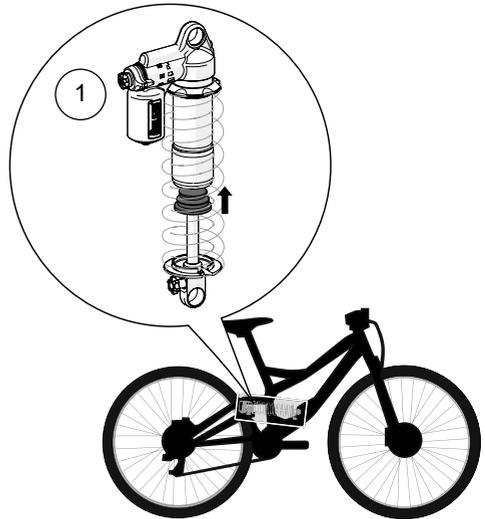
Steigen Sie vorsichtig vom Fahrrad ab und messen Sie den Abstand zwischen der Anschlagkappe und den Schaumringen..

Der richtige Durchhang hängt vom Fahrradmodell und den Vorlieben des Fahrers ab.

Im Allgemeinen wird ein Durchhang von 25 – 30 % der Hublänge empfohlen. Wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an ein autorisiertes Service Center.

⚠ Warnung!

Eine falsche Federrate kann zu einem zu steilen oder zu flachen Gabelwinkel führen. Dadurch könnte das Fahrrad zum Über- oder Untersteuern neigen, wodurch die Fahreigenschaften erheblich beeinträchtigt werden könnten.



EINSTELLEN DES FAHRRADS

Stabilität und Traktion

Alle Fahrräder sind mit einer Federungsgeometrie ausgestattet, die Höhe und Gabelwinkel beinhaltet. Ein Austausch der Bauteile könnte sich auf diese Geometrie auswirken, weshalb es äußerst wichtig ist, dass das vordere und das hintere Ende aufeinander abgestimmt sind. Der Umstieg auf eine Öhlins-Federung ermöglicht nur dann optimale Leistung, wenn sowohl die Vorderradgabel als auch die Hinterradaufhängung einwandfrei zusammenwirken. Es ist sehr wichtig, dass die vordere und hintere Fahrhöhe innerhalb der angegebenen Werte liegen.

Allgemeine Einstellung

Durch Einstellen des Stoßdämpfers und Testen per Probefahrt erfahren Sie, wie sich die verschiedenen Einstellungen auf Ihr Fahrrad auswirken. Beginnen Sie Ihren Einstellungsprozess immer mit einer Probefahrt mit allen Einstellungen in der empfohlenen Grundeinstellung. Wählen Sie eine kurze Strecke mit unterschiedlichen Eigenschaften, zum Beispiel mit langen sowie scharfen Kurven, starken und leichten Bodenwellen. Bleiben Sie auf derselben Strecke und nehmen Sie jeweils nur eine Einstellung vor.

Wenn Sie Ihr Fahrrad einstellen, müssen Sie die entsprechenden Einstellungen an der Vorderradgabel vornehmen und die Anpassungen für alle Streckenarten optimieren. Es gibt keine Einstellungen, die für alle Strecken zu 100 % perfekt sind. Sie müssen daher Kompromisse eingehen. werden.

Legen Sie Ihre Priorität weiterhin auf Folgendes:

- ein sicheres Gefühl
- Stabilität
- Komfort

Dies ermöglicht es Ihnen, sicherer, selbstbewusster und stressfreier zu fahren.

Zugstufendämpfung

Der Zugstufeneinsteller regelt die Zugstufendämpfung bei niedriger Geschwindigkeit..

Wenn sich das Fahrrad instabil und schwammig anfühlt und beim Beschleunigen und Bremsen viel Bewegung überträgt und/oder wenn sich das Fahrrad auf holprigen Abschnitten schwammig anfühlt, schließen Sie den Zugstufeneinsteller um einem Klick..

Wenn sich das Fahrrad hart und straff anfühlt (kein Fahrkomfort), sich bei Bodenwellen staucht und es schwierig ist, enge Kurven zu fahren bzw. wenn es bei Bodenwellen die Spur nicht hält, öffnen Sie den Zugstufeneinsteller um einen Klick..

Fühlt sich das Fahrrad wie folgt an:

- instabil
- schwammig

- wackelig
→ Erhöhen Sie die Zugstufendämpfung.

Fühlt sich das Fahrrad wie folgt an:

- hart
- straff
- weist eine geringe Traktion auf
→ Reduzieren Sie die Zugstufendämpfung.

Druckstufendämpfung für niedrige Geschwindigkeiten

Der Niedergeschwindigkeitseinsteller wird verwendet, um die Bewegung des Fahrgestells zum Boden hin zu steuern.

Wenn Sie das Gefühl haben, dass sich der Stoßdämpfer weich, schwammig oder das Fahrrad instabil anfühlt (z. B. wenn Sie eine enge Kurve fahren), schließen Sie den Einsteller um zwei Klicks (im Uhrzeigersinn)..

Wenn Sie das Gefühl haben, dass sich das Fahrrad hart anfühlt und eine schlechte Traktion aufweist, öffnen Sie den Einsteller um zwei Klicks (gegen den Uhrzeigersinn)..

Druckstufendämpfung für hohe Geschwindigkeiten

Der Hochgeschwindigkeitseinsteller verfügt über drei Positionen, I weich, II mittel und III hart/ Pedalplattform..

Bei Lieferung der Stoßdämpfer befindet sich der Einsteller in Position II. Dies ist die beste Universaleinstellung und diese Funktion sollte für die meisten Fahrer und Strecken geeignet sein.

Wenn Sie das Gefühl haben, dass der Stoßdämpfer bei kleinen Bodenwellen und Kurven hart und straff ist und eine schlechte Traktion für den Hinterreifen aufweist, wechseln Sie zu Position I.

Wenn sich das Fahrrad weich anfühlt, eine niedrige Fahrposition hat und nach einem Sprung beim Landen zu viel Hublänge nutzt oder am Boden aufsetzt, wechseln Sie zu Position III.

Fühlt sich das Fahrrad wie folgt an:

- weich
- niedrig
- setzt am Boden auf
→ Erhöhen Sie die Druckstufendämpfung.

Fühlt sich das Fahrrad wie folgt an:

- straff
- hart
→ Reduzieren Sie die Druckstufendämpfung.

INSPEKTION UND WARTUNG

Vorbeugende Wartung und regelmäßige Inspektionen reduzieren das Risiko von Leistungsstörungen. Sollte ein zusätzlicher Service erforderlich sein, wenden Sie sich bitte an ein autorisiertes Service Center.

Reinigung

Reinigen Sie den Stoßdämpfer außen mit einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie Druckluft. Achten Sie darauf, alle Verschmutzungen zu entfernen. Heben Sie die Schaumringe an und reinigen Sie den Bereich darunter.

Achtung!

Sprühen Sie kein Wasser direkt auf die Einstellknöpfe und/oder auf die Kugelgelenke..

Inspektion

1. Überprüfen Sie das Kugelgelenk oder die Buchsen auf mögliches übermäßiges Spiel oder Haftung.
2. Überprüfen Sie den Kolbenschaft auf Dichtheit und/oder Beschädigung.
3. Überprüfen Sie den Stoßdämpferkörper auf äußere Beschädigungen.
4. Überprüfen Sie die Gummiteile auf Verschleiß.
5. Überprüfen Sie die Befestigungspunkte des Stoßdämpfers am Fahrrad.

Empfohlene Wartungsintervalle

Alle 50 Fahrstunden oder einmal [1] pro Jahr.

Entsorgung

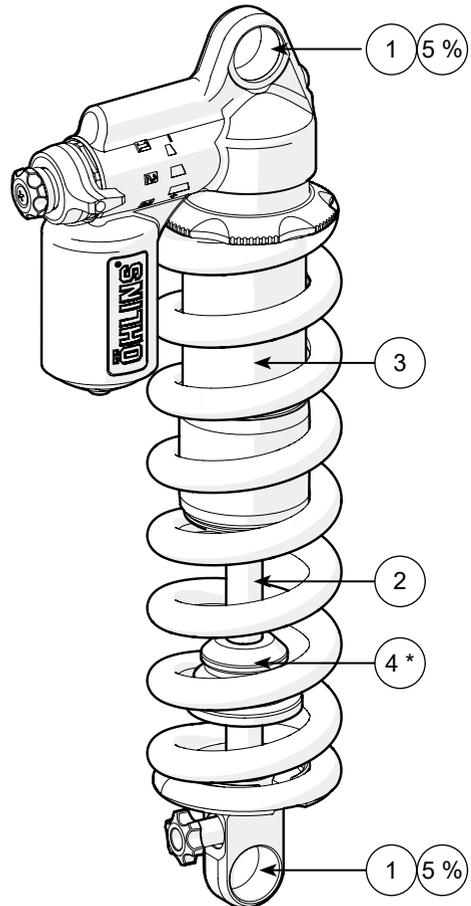
Geben Sie Ihre ausrangierten Öhlins-Produkte zur fachgerechten Entsorgung bei einem autorisierten Service Center ab.

Hinweis!

Der Öhlins-Stoßdämpfer darf nur mit Öhlins-Stoßdämpferöl (Artikel-Nr. 01304-01) verwendet werden. Wenden Sie sich zur Beratung an ein autorisiertes Service Center.

Warnung!

Den Gasdruck nicht ändern. Ordnungsgemäßes Wissen, spezielle Ladegeräte und Zugang zu Stickstoff sind erforderlich.



Öhlins-Betriebsanleitung:



Öhlins Racing AB
Box 722
SE-194 27, Upplands Väsby
Schweden

Telefon: +46 (0)8 590 025 00
Fax: +46 (0)8 590 025 80
www.ohlins.com



www.ohlins.com