

Stoßdämpfer

Road & Track Automotive

Benutzerhandbuch

ÖHLINS®
ADVANCED SUSPENSION TECHNOLOGY

EINLEITUNG



Öhlins Racing AB - Die Geschichte

Man schrieb das Jahr 1970, als ein junger Mann namens Kenth Öhlin viel Zeit in seinen Lieblingssport investierte: Motocross.

Kenth's Aufmerksamkeit wurde immer wieder auf ein spezielles Detail gezogen: Motocross-Motorräder hatten mehr Leistung als ihre Fahrwerke vertragen konnten. Schnell wurde ihm klar, dass ein Fahrwerk durch bessere Federelemente wesentlich optimiert werden könnte.

Öhlins Racing wurde 1976 gegründet und bereits zwei Jahre später gewann das Unternehmen zwei Weltmeistertitel. Ungeachtet der Tatsache, dass man seit über 40 Jahren im Geschäft ist, ist die Suche nach Perfektion und neuen Funktionen noch immer das Hauptanliegen von Öhlins.

Herzlichen Glückwunsch! Sie sind nun der Eigentümer eines Produktes von Öhlins. Mehr als 400 Weltmeistertitel und zahllose andere Championate sind der eindeutige Beweis, dass Öhlins Produkte Außergewöhnliches leisten und zudem höchst zuverlässig sind.

Jedes Produkt hat extreme Tests hinter sich gelassen und Öhlins Ingenieure haben tausende von Stunden damit verbracht, jede mögliche Rennerfahrung der letzten 40 Jahre in die Entwicklung einzubinden. Das Produkt in Ihren Händen ist Racing pur und wurde gebaut, um jeglichen Belastungen standzuhalten.

Mit der Entscheidung für dieses Produkt setzen Sie ein klares Zeichen: Sie sind ein ernstzunehmender Fahrer, der Wert auf perfektes Handling und ein sauberes Feedback seines Fahrzeugs legt. Hinzu kommt die Tatsache, dass Ihr Produkt von Öhlins ein äußerst langlebiges Bauteil ist, welches Ihnen Komfort und Performance zugleich liefert. Finden Sie es heraus!

Allgemeine Warnhinweise

Hinweis!
Die Stoßdämpfer sind ein wichtiger Teil des Autos und beeinflussen die Stabilität.

Hinweis!
Lesen Sie das Handbuch und andere technische Öhlins-Dokumente sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass Sie alle Informationen verstanden haben, bevor Sie das Produkt verwenden.

Hinweis!
Öhlins Racing AB haftet nicht für Schäden an den Stoßdämpfern, dem Auto, an sonstigem Eigentum oder für Personenschäden, sofern die Montage-, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen nicht exakt befolgt wurden.

⚠ Warnung!
Überprüfen Sie die Stabilität des Fahrzeugs und seine Fahreigenschaften nach dem Einbau des vorliegenden Produktes durch eine Testfahrt bei langsamer Geschwindigkeit.

⚠ Warnung!
Sollten ungewöhnliche Geräusche im Bereich der Stoßdämpfer auftreten oder diese nicht arbeiten und reagieren wie es zu erwarten ist; sollten Sie Undichtigkeiten oder ähnliches bemerken, stoppen Sie umgehend das Fahrzeug. Bauen Sie die Stoßdämpfer wieder aus und wenden Sie sich an einen autorisierten Öhlins Händler.

⚠ Warnung!
Die Produktgarantie gilt nur, wenn das Produkt gemäß den Empfehlungen in diesem Handbuch betrieben und gewartet wurde. Wenn Sie Fragen zur Nutzung, Wartung, Inspektion und/oder Pflege haben, wenden Sie sich bitte an Öhlins.

Hinweis!
Wenn Sie mit dem Öhlins Produkt arbeiten, lesen Sie stets in die fahrzeugspezifische Bedienungsanleitung.

Hinweis!
Dieses Handbuch ist als Teil des Produkts zu betrachten und muss daher das Produkt während seines gesamten Produktlebens begleiten.

SICHERHEITSSYMBOLE

In dieser Betriebsanleitung, in Montageanleitungen und weiteren technischen Dokumenten werden wichtige Informationen, welche die Sicherheit betreffen, durch folgende Symbole hervorgehoben:

⚠ Warnung!
Das Symbol „Warnung“ bedeutet: Das Missachten von Warnhinweisen kann dazu führen, dass sich Menschen ernsthaft verletzen.

Achtung!
Das Symbol „Achtung“ bedeutet: Es müssen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, damit das Produkt nicht beschädigt wird.

Hinweis!
Das Symbol „Hinweis“ macht auf wichtige Informationen bezüglich bestimmter Abläufe aufmerksam.

Produktspezifische Warnungen

⚠ Warnung!
Dieses Produkt wurde ausschließlich für ein bestimmtes Fahrzeugmodell entwickelt und konstruiert und darf nur an dem vorgesehenen Fahrzeugmodell (im Auslieferungszustand) des Herstellers installiert werden.

⚠ Warnung!
Dieses Produkt enthält unter Druck stehendes Stickstoffgas (N2). Öffnen, warten oder modifizieren Sie dieses Produkt nicht ohne entsprechende Schulung (autorisiertem Öhlins-Händler/Vertriebspartner) und ohne geeignetes Werkzeug.

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

INHALT

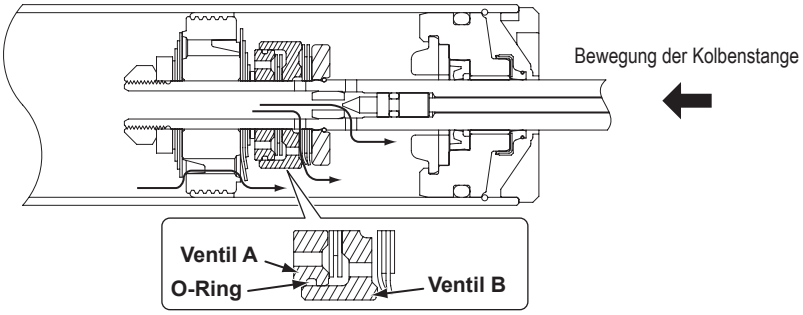
Einleitung 1
Sicherheitsvorkehrungen 2
Inhalt 3
Funktionsweise 4
Rad-Sturz 5
Federvorspannung 6
Dämpfungs Einsteller 7
Höheneinsteller 8
Einstellung und Setup 9
Inspektion und Wartung 10



DFV Dual Flow Valve

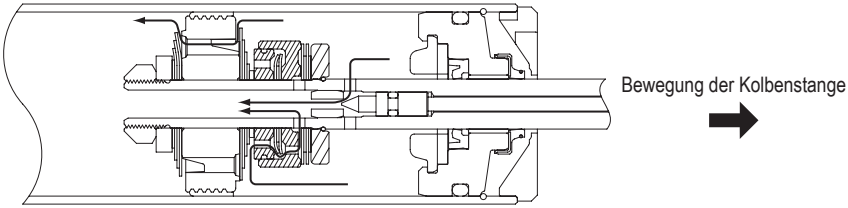
Das DFV (Dual Flow Valve) ist ein Doppelkolbensystem, das aus einem Druckstufenventil (Ventil A) und einem Zugstufenventil (Ventil B) besteht, siehe Abb. unten.
Die Einstellungen für Ventil A und B können individuell angepasst werden.

Funktionsweise der Druckstufendämpfung



Während der Druckstufendämpfung, fließt Öl durch drei verschiedene Kanäle, wie in der Abb. dargestellt. Bei niedrigen Kolbengeschwindigkeiten ist das DFV geschlossen. Die Dämpfung erfolgt durch das Nadelventil und das Shimpaket auf dem Hauptkolben. Diese sind mit Blick auf ein gutes Einlenkverhalten des Autos abgestimmt. Bei Bodenwellen und sonstigen Unebenheiten öffnet das DFV, um diese sofort zu absorbieren.

Funktionsweise der Zugstufendämpfung



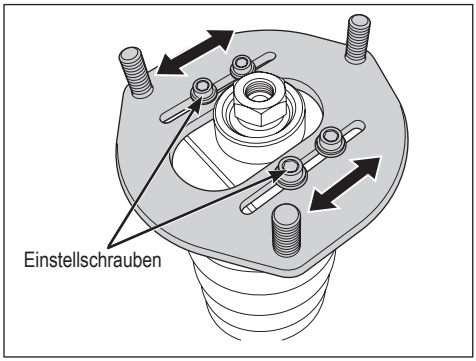
Während der Druckstufendämpfung, fließt das Öl durch drei verschiedene Kanäle, wie in der Abb. dargestellt. Bei niedrigen Kolbengeschwindigkeiten ist das DFV geschlossen. Die Dämpfung erfolgt durch das Nadelventil und das Shimpaket auf dem Hauptkolben. Diese sind mit Blick auf ein gutes Einlenkverhalten des Autos abgestimmt. Bei Bodenwellen und sonstigen Unebenheiten öffnet das DFV, um diese sofort zu absorbieren. Damit soll sichergestellt werden, dass der Reifen den Kontakt zur Straße beibehält.
Durch das zusätzliche dritte Ventil, das durch die Integration des DFV geschaffen wird, können die Dämpfungseigenschaften so angepasst werden, dass sowohl das Handling als auch der Komfort gleichzeitig verbessert werden. Dies wäre ohne das DFV nicht möglich.

Radsturz

Um den Sturz der Vorderräder einzustellen, kann das Domlager auf dessen Montageplatte verschoben werden. Die Einstellschrauben können je nach gewünschtem Sturz in verschiedene Langlöcher eingesetzt werden.

Um den Sturz einzustellen, lösen Sie die Einstellschrauben (siehe Abb.) und schieben Sie das Domlager in den Langlöchern der Montageplatte, bis der gewünschte Sturz erreicht ist. Falls die Schrauben in den Schlitzen anstoßen, setzen Sie die Einstellschrauben in ein anderes Lochpaar ein.

Ziehen Sie die Einstellschrauben mit 12–14Nm fest. Je nach Stoßdämpfertyp kann sich die obere Sicherungsmutter lösen. Verwenden Sie gegebenenfalls einen geeigneten Schraubensicherungsmittel. Ziehen Sie die Mutter vorsichtig fest.

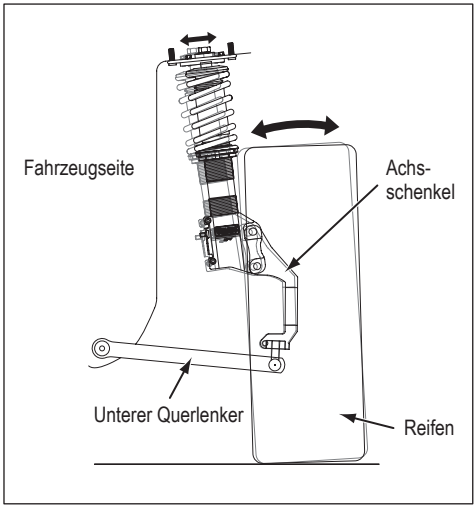


Achtung!

Die Markierungen dienen nur als Referenz. Der Sturz sollte mit geeigneter Ausrüstung nachgemessen werden.

Achtung!

Wenn die Mutter mit einem höheren Drehmoment als empfohlen angezogen wird, kann der Dämpfer beschädigt werden.



Anzugsdrehmomente

Gewinde	Sicherungsmutter	Originale Mutter
M10x1.25	18-24Nm	25-30Nm
M12x1.25	30-35Nm	35-40Nm
M14x1.5	----------	60-70Nm

Achtung!

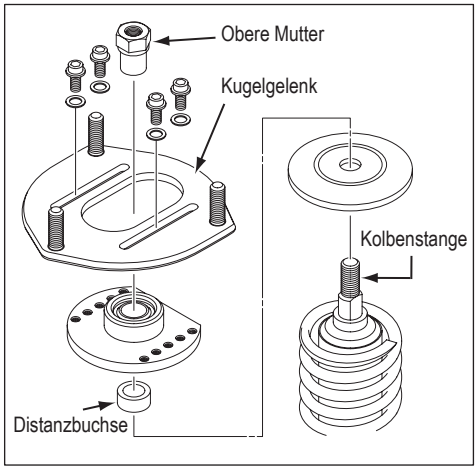
Verwenden Sie die korrekten Lagerdistanzbuchsen. Andernfalls kann die Kolbenstange beschädigt werden.

Achtung!

Wenn Sie über längere Zeit unter extremen Bedingungen fahren, kann ein Klopfgeräusch auftreten. Ersetzen Sie darum die Kugellager nach 2 Jahren oder 20.000km.

Achtung!

Verwenden Sie kein Werkzeug, um die Kolbenstange bzw. das Innenrohr zu halten, während Sie die obere Mutter anziehen. Dies kann zu schweren Beschädigungen führen.



Federvorspannung

Beim Einstellen der Federvorspannung wird der Federteller verschoben. Dies verringert oder erhöht die anfängliche Federkraft, wodurch das Fahrzeug abgesenkt oder angehoben wird.

Wenn Ihr Stoßdämpfer mit einem Längeneinsteller ausgestattet ist, können Federvorspannung und Fahrzeughöhe unabhängig voneinander eingestellt werden. In diesem Fall sollte der Längeneinsteller zur Einstellung der Fahrzeughöhe verwendet werden.

Die Federvorspannung beeinflusst die Höhe des Fahrzeugs und die Radwinkel.

Achtung!

Änderungen im Bereich der Vorspannung können die Stabilität des Fahrzeuges beeinflussen.

⚠ Warnung!

Vor den Einstellmaßnahmen: Heben Sie das Fahrzeug an, sodass die Räder vom Boden abheben, und entfernen Sie diese. Wenn die Federvorspannung bei montierten Rädern und belastetem Fahrwerk eingestellt wird, besteht die Gefahr, dass Fahrwerksteile beschädigt werden und es zu Verletzungen kommt. Nach dem Einstellen ziehen Sie die Sicherungsmutter fest.

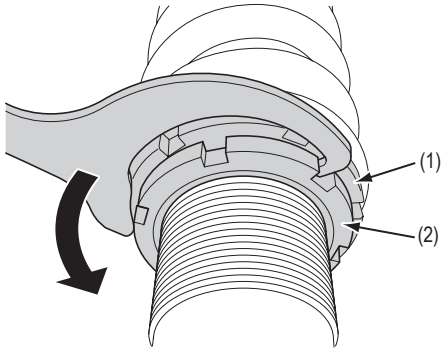
Einstellen der Federvorspannung

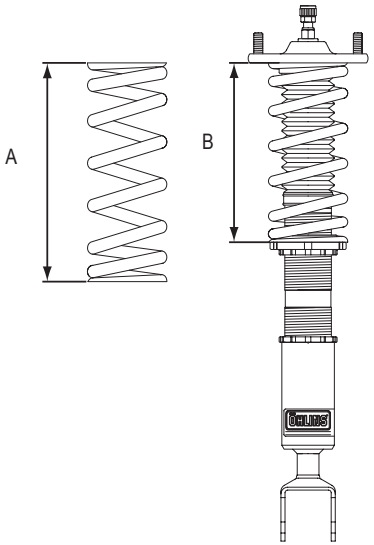
Verwenden Sie einen Hakenschlüssel. Lösen Sie die Sicherungsmutter (2). Drehen Sie den Federteller (1) im Uhrzeigersinn, um die Federvorspannung zu erhöhen. Drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, um die Vorspannung zu verringern. Sichern Sie die Einstellung, indem Sie die Sicherungsmutter (2) festziehen. Anzugsdrehmoment: 40-50Nm.

Achtung!

Achten Sie bei allen Einstellmaßnahmen darauf, dass die Feder stets belastet ist.

Einstellen der Federvorspannung





A Feder unbelastet

B InstallierteFederlänge, Stoßdämpfer vollständig ausgefahren

A-B = Federvorspannung

Die Federvorspannung ist der Unterschied zwischen den Maßen A und B.

DÄMPFUNGSEINSTELLER

Einstellung der Dämpfung

Referenz-Einstellung:

1. Die Einstellregler sind ab Werk auf 7 Klicks eingestellt.
2. Der Einstellregler beeinflusst hauptsächlich die Zugstufendämpfung und in geringerem Maße auch die Druckstufendämpfung.

Hinweis!

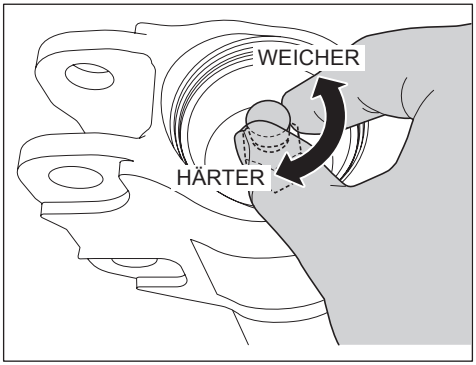
Überprüfen Sie nach der Montage des Stoßdämpfers immer die Klick-Position des Einstellreglers.

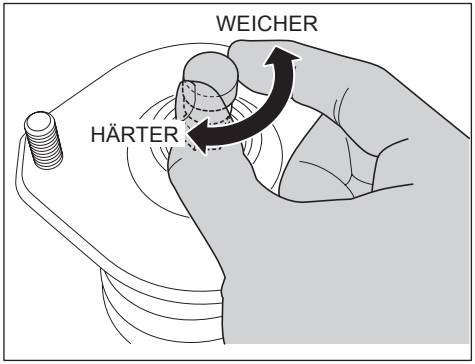
Dämpfung einstellen

Drehen Sie den Einstellregler im Uhrzeigersinn bis zur vollständig geschlossenen Position (Position null [0]). Drehen Sie dann gegen den Uhrzeigersinn, um diesen zu öffnen und zählen Sie die Klicks, bis Sie die empfohlene Anzahl erreichen. Siehe dazu die empfohlenen Einstellungen in den Montageanweisungen für den Stoßdämpfer.

Achtung!

Wenden Sie keine Gewalt an, da empfindliche Dichtflächen beschädigt werden könnten.





Höheneinsteller

⚠ Warnung!

Heben Sie das Fahrzeug vor den Einstellmaßnahmen an, sodass die Räder vom Boden abheben und entfernen Sie diese. Wenn die Federvorspannung bei montierten Rädern und belastetem Fahrwerk eingestellt wird, besteht die Gefahr, dass Fahrwerksteile beschädigt werden und es zu Verletzungen kommt.

⚠ Warnung!

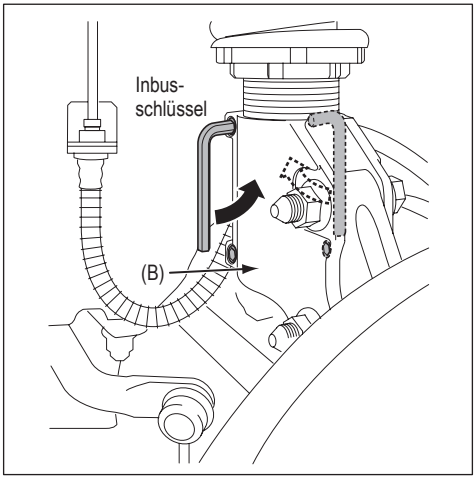
Beim Einstellen der Fahrzeughöhe mit dem Höheneinsteller (insbesondere beim Absenken der Fahrzeughöhe durch Verkürzen der Gesamtlänge des Federbeins / Stoßdämpfers) können der Reifen, die Querlenker oder andere Teile mit der Fahrzeugkarosserie bzw. anderen Aufhängungsteilen in Kontakt kommen. Überprüfen Sie daher nach der Einstellung sorgfältig, dass es zu keinem Kontakt zwischen den Teilen kommt. Starten Sie stets mit den in der Einbauanleitung empfohlenen Einstellwerten und führen Sie Änderungen in kleinen Schritten durch.

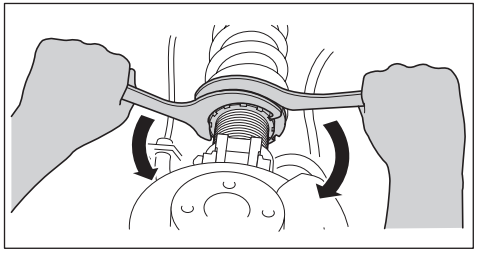
Federbeinlänge anpassen

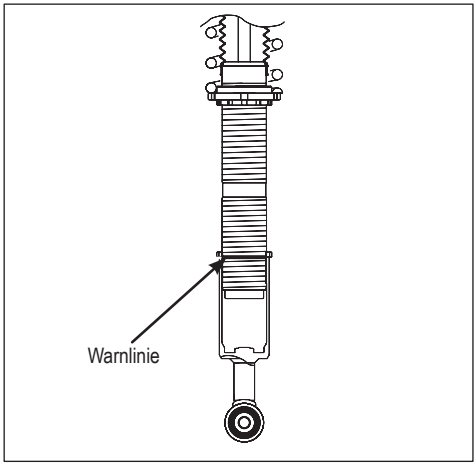
Passen Sie die Federbeinlänge an, während der Stoßdämpfer noch am Fahrzeug montiert ist. Lösen Sie die beiden Schrauben und Muttern an der Rückseite des Achsschenkels (B). Verwenden Sie einen 5mm und 6mm Inbusschlüssel oder den mitgelieferten Hakenschlüssel, um die Kontermutter zu lösen und die das Federbein zu drehen. Sind Stoßdämpfer und Feder getrennt (bei Hinterachsen weit verbreitet), verändert die Längeneinstellung nicht die Fahrhöhe. Die Längeneinstellung wird hier für das Verhältnis zwischen Federweg und Negativfederweg verwendet. Die Fahrzeughöhe wird über die Federvorspannung reguliert. Die in der Einbauanleitung empfohlenen Einstellmaße sollten nicht über- oder unterschritten werden.

⚠ Warnung!

Die Halterung darf nicht unterhalb der Warnlinie verstellt werden, da diese sich lösen oder brechen könnte.







Die tatsächliche Fahrhöhe variiert je nach montiertem Zubehör, dem Fahrzeuggewicht und/oder individuellen Unterschieden des Fahrzeugs. Angaben zur empfohlenen Federvorspannung und Federbeilänge entnehmen Sie bitte der jeweiligen Einbauanleitung.

⚠ Warnung!

Wenn sich die untere Halterung außerhalb des Einstellbereichs befindet, kann diese mit Teilen des Fahrwerks oder der Karosserie in Berührung kommen.

Durch das Ausprobieren der verschiedenen Einstellmöglichkeiten lernen Sie, wie sich Anpassungen auf Ihr Fahrzeug auswirken. Beginnen Sie immer damit, Ihr Fahrzeug mit dem Basis-Set-Up Probe zu fahren. Wählen Sie eine kurze Strecke mit unterschiedlichem Charakter, die sowohl lange als auch enge Kurven sowie harte und weiche Unebenheiten enthält. Ändern Sie jeweils nur einen Parameter und fahren Sie zum Testen immer wieder die gleiche Strecke ab.

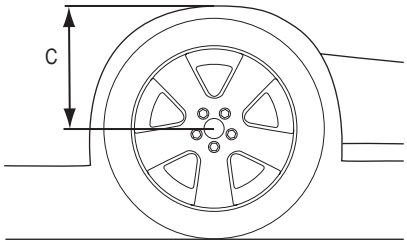
⚠ Warnung!

Stellen Sie vor der Fahrt sicher, dass die Grundeinstellungen von Öhlins nicht nach der Auslieferung verändert wurden. Wenn Sie Einstellungen vornehmen, machen Sie immer Notizen. Passen Sie die Einstellungen in kleinen Schritten an und ändern Sie jeweils nur einen Parameter, um die Veränderung korrekt nachvollziehen zu können.

Änderung der Abstimmung

Der Öhlins R&T Stoßdämpfer kann bei Bedarf anders abgestimmt werden, um die Dämpfung an individuelle Anforderungen anzupassen. Bitte wenden Sie sich zur Beratung an einen autorisierten Öhlins-Partner.

Fahrzeughöhe prüfen



Messpunkte nach der Montage:
Radmitte bis zum oberen Radlauf (C)

Präventive Wartung und regelmäßige Inspektion verringern das Risiko von Funktionsstörungen. Falls ein Service erforderlich ist, kontaktieren Sie bitte eine autorisierte Öhlins Werkstatt.

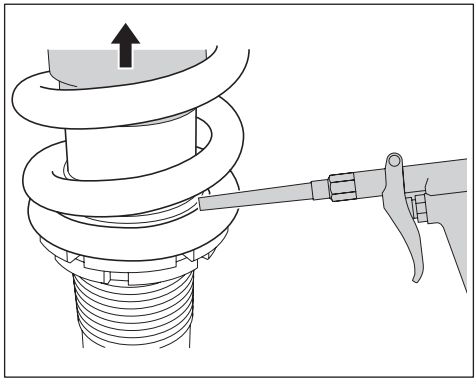
Reinigung

Reinigen Sie den Stoßdämpfer von außen mit einem sanften Reinigungsmittel. Verwenden Sie Druckluft, um sicher-zustellen, dass jeglicher Schmutz entfernt wird. Heben Sie den Anschlaggummi an und reinigen Sie den Bereich darunter. Halten Sie den Stoßdämpfer sauber und sprühen Sie ihn nach dem Waschen mit Öl (WD40, CRC 5-56 oder einem gleichwertigen Produkt) ein. Entfernen Sie überschüssiges Öl mit einem Tuch.

Einige Bereiche des Stoßdämpfers sind mit speziellen Oberflächenbehandlungen wie Teflon-Beschichtungen versehen. Verwenden Sie keine starken Chemikalien, wie etwa starke Lösungsmittel oder Felgenreiniger, und/oder eine harte Bürste zur Reinigung, da dies die Oberflächen des Stoßdämpfers verfärben können.

Inspektion

1. Überprüfen Sie die Kugelgelenke auf übermäßiges Spiel oder Verklemmen.
2. Überprüfen Sie die Kolbenstange auf Undichtigkeiten und Schäden.
3. Kontrollieren Sie den Stoßdämpferkörper auf äußere Beschädigungen.
4. Überprüfen Sie das Reservoir auf äußere Schäden, welche die freie Bewegung des darin schwimmenden Kolbens einschränken könnten.
5. Prüfen Sie Komponenten aus Gummi auf Verschleiß.
6. Kontrollieren Sie die Befestigungspunkte des Stoßdämpfers am Fahrzeug.



Empfohlene Wartungsintervalle

Rennbetrieb: Alle 15 Stunden Betriebsstunden.
Höchstens 30 Betriebsstunden ohne Wartung und Ölwechsel.
Regelmäßiger Straßenbetrieb: Alle 60.000km

Entsorgung

Ausgediente Öhlinsprodukte sind an eine autorisierte Öhlins Händler oder eine Werkstatt zur ordnungsgemäßen Entsorgung zu übergeben.

Hinweis!

Der Öhlins Stoßdämpfer darf nur mit Öhlins Stoßdämpferölen befüllt werden. Wenden Sie sich an einen autorisierten Öhlinshändler zur Beratung.

Warnung!

Ändern Sie niemals den Gasdruck. Es sind spezielle Befüllgeräte, Zugang zu Stickstoff und besondere Fachkenntnisse erforderlich.

Öhlins Benutzerhandbuch Road & Track Automotive I Art. Nr. 07451-01_7 I Veröffentlicht 04.04.2019 I © Öhlins Racing AB

Ihr Öhlins Händler:

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

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

ÖHLINS
ADVANCED SUSPENSION TECHNOLOGY