



## Fahrwerk

# Tiefenrausch

**Fahrwerk-Tuning ist nicht gleich Fahrwerk-Tuning. Etablierte Spezialisten – nur dort sollten Fachwerkstätten kaufen – bieten Sportfahrwerke in unterschiedlichen Tuning-Stufen. asp hat Anbieter und Möglichkeiten zusammengefasst.**

**N**ach einer Motorleistungssteigerung ist oft auch eine Überarbeitung des Fahrwerks geboten, um das größte Potenzial des Fahrzeugs voll nutzen zu können. Auch bei leistungsstarken, aber komfortorientierten Pkw wirkt sich Fahrwerk-Tuning oft positiv aus – vorausgesetzt, Kunden und Werkstätten wissen, was sie wollen bzw. tun. Denn die etablierten Fahrwerk-Hersteller bieten, abhängig von individuellen Anforderungen, unterschiedliche Tuning-Fahrwerke für nahezu jede Modellreihe an.

Das beginnt bei strafferen Dämpfern, die in Verbindung mit originalen Federn verbaut werden, also keine Karosserietieferlegung bieten (Beispiel: Bilstein B6). Bezogen auf Komplettfahrwerke – das

sind Tuning-Dämpfer und Tuning-Federn – lassen sich die Produktlinien der Fahrwerk-Spezialisten Bilstein, Eibach, Koni, KW und Spax nach Fahrwerken mit ab Werk fest eingestellter oder variabler Tieferlegung unterscheiden (vgl. Tabelle Seite 16). Letztere werden auch als höhenverstellbare Gewindefahrwerke bezeichnet und besitzen, ebenso wie Fahrwerke mit fixierter Tieferlegung, in vielen Fällen zusätzliche Justiermöglichkeiten an den Schwingungsdämpfern, Zug- und Druckstufe betreffend. Den günstigsten Einstieg in das



Tuning bieten Fahrwerke ohne Höhenverstellung und Dämpferjustierung. Gegenüber voll justierbaren Fahrwerken sind sie in der Anschaffung ca. 30 bis 35 Prozent günstiger (Beispiele: Koni STR.T oder Eibach Pro-System). Dämpfer und Federn dieser Fahrwerke wurden nach Fahrversuchen werkseitig auf das jeweilige Fahrzeug abgestimmt. Allerdings besteht bei diesen Fahrwerken, wie zum Beispiel beim B10 Power Kit von Bilstein, die Möglichkeit, über unterschiedliche Federlängen

an der Vorder- und Hinterachse eine so genannte aggressive Keilformoptik zu erreichen. Weil Stoßdämpfer neben der Traktion auch das Lenkverhalten intensiv beeinflussen, bieten Tuning-Fahrwerke für anspruchsvolle Fahrer zusätzlich die Möglichkeit, die Dämpfkraften, unterteilt in Zug- und Druckstufe, einstellen zu können. Hiermit lässt sich einerseits die Dämpfung beim Einfedern (Druckstufe) möglichst gering halten, so dass das Fahrwerk Unebenheiten effektiv dämpfen kann. Andererseits kann die Dämpfung beim Ausfedern (Zugstufe) möglichst intensiv eingestellt

**STR.T-Federbein von Koni: Dämpfer in Zweirohr-Technik, Tieferlegungen bis 40 Millimeter**

**Select the best for a perfect test!**

## DGA 2500 – Der Maßstab im Bereich moderner Abgasdiagnostetechnologie

- Professioneller LF3 Abgasdiagnosecomputer für Otto-, Diesel- und OBD-Fahrzeuge
- Erweiterungsfähige Diagnosemöglichkeiten
- ASA-netzwerkfähig, AU PLUS kompatibel
- Hochwertiger Laser Jet Drucker
- Farbiger 19" Flachbildschirm
- Leistungsstarke PC-Technologie
- Ausgezeichnet aufgrund seiner hervorragenden Bedienerführung



### FAX-Antwort an: 02104-799 332

- Wir interessieren uns für den Abgasdiagnosecomputer DGA 2500 und wünschen detaillierte Informationen sowie ein unverbindliches Angebot.
- Wir wünschen eine Gerätevorführung in unserer Werkstatt.

Kontaktperson: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ /Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Weitere Informationen  
erhalten Sie unter



Tel: 02104-799 322 /  
02104-799 343

Email: sun-marketing-de@snapon.com

[www.sun-diagnostics.com](http://www.sun-diagnostics.com)



Gewindefahrwerk  
RSX von Spax mit  
Krypton-Gasfüllung

werden, um die Entspannung der Feder abzubrem- sen, damit zum Beispiel bei einem Schlagloch das Rad nicht in diese Unebenheit ausschwingt. Kurzum: Mit einer asymmetrischen Abstimmung von Zug- und Druckstufe wird das Springen der Räder reduziert, also der Bodenkontakt verbessert, so dass die Räder Umfangs- und Seitenführungskräfte bei Unebenheiten besser übertragen können. Das Fahrzeug bleibt besser lenkbar, neigt weniger zum Versetzen und bricht später aus. Die Einstellung der Dämpfer kann bei allen in der Tabelle genannten Herstellern in deren eingebautem Zustand erfolgen.

### Öldruck- und Gasdruck-Dämpfer

Wer eine individuelle Höhenverstellung zur Anpassung des Fahrzeugs an verschiedene Einsatzzwecke wünscht – wochentags Berufsverkehr, am Wochenende auf dem Nürburgring –, muss auf ein Gewindefahrwerk zurückgreifen. In Kombination mit in Zug- und Druckstufe regulierbaren Dämpfern bieten solche Fahrwerke eine Vielzahl an Einstellmöglichkeiten. Die Höhenverstellung wird bei allen Gewindefahrwerken über eine so genannte Kranzmutter erreicht, über die sich die Federvorspannung im eingebauten Zustand regulieren lässt. Bei der Technik der Dämpfer setzen die Hersteller heute sowohl auf konventionelle Öldruck- als auch auf Gasdruckstoßdämpfer. Bei Öldruck-

Fahrwerk  
Pro-System  
von Eibach



dämpfern handelt es sich meist um so genannte Zweirohrausführungen. Das Öl im inneren Rohr wird bei diesen Dämpfern beim Einfedern durch die Kolbenstange verdrängt und fließt durch ein am Dämpferboden befindliches Druckventil (Bodenventil) rasch in den so genannten Ringraum zwischen äußerem und innerem Rohr (schwache Dämpfung). Beim Ausfedern hingegen strömt das Öl über ein Saugventil relativ langsam in den Arbeitsraum des inneren Rohrs zurück (hohe Dämpfung). Durch Regulation dieser Ventile lässt sich die Zug- und Druckstufe des Dämpfers beeinflussen. Bei schweren Fahrzeugen und entsprechender Dämpferbelastung (Straßenunebenheiten, viele Lastwechsel, sportliche Fahrweise etc.) können jedoch Öldruckstoßdämpfer kontinuierlich an Wirkung verlieren. Bedingt durch die Erhitzung

und den Ölfluss durch die Ventile neigt das Dämpferöl zu Schaumbildung und somit zu Kavitationseffekten. Die Dämpfer verlieren die straffe Abstimmung des Neuzustands und das Fahrverhalten verschlechtert sich zusehends.

## Gasdruckdämpfer im Vorteil

Gegenüber den kostengünstigeren Öldruckdämpfern bieten Gasdruckstoßdämpfer mit Füllgasen wie Stickstoff, aber auch Krypton (Spax PSX), den Vorteil, dass es bei Extrembelastungen aufgrund des Gaspolsters, das die Ölsäule des Dämpfers stetig unter Druck hält, nicht zum Verschäumen des Öls und damit zum Dämpferkraftverlust kommen kann. Die Dämpferarbeit wird zwar nach wie vor vom Öl geleistet, jedoch wirkt der Gasdruck unterstützend. Heute werden hauptsächlich

Einrohr-Gasdruckstoßdämpfer angeboten. Im Hochpreissegment finden sich aber auch Zweirohr-Systeme. Vergleichbar mit den Zweirohr-Öldämpfern sind auch hier zwei Räume durch einen Kolben getrennt, wobei der eine Arbeitsraum mit Gas gefüllt ist. In dieser Preiskategorie finden sich auch aus dem Motorradbau stammende Upside-Down-Dämpfer, quasi um 180 Grad gedrehte Einrohrdämpfer. Hier steht die Kolbenstange fest und das Tauchrohr stellt den bewegten Teil dar. Diese Dämpfer bieten ein Plus an Steifheit und Festigkeit, da sie höhere Querkräfte aufnehmen können und so ein präzises Ansprechverhalten auch unter extremer Last erreichen.



## Tuning-Fahrwerke mit Straßenzulassung

Hersteller	Angebot/Details	Fahrzeugmarken	Besonderheiten
Bilstein ThyssenKrupp Bilstein Tuning GmbH	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ B10 Power Kit (werkseitig eingestellt, Zweirohr)</li> <li>✓ B12 Tuning Kit (werkseitig eingestellt, Upside Down, Einrohr)</li> <li>✓ B14 PSS (GW*, werkseitig eingestellt, höhenverstellbar um 20 mm, Upside Down, Einrohr)</li> <li>✓ B16 PSS9/PSS10 (GW*, einstellbare Druck- und Zugstufe, höhenverstellbar um 20 mm, Upside Down, Einrohr)</li> <li>✓ B16 ridecontrol (GW*, vom Armaturenbrett elektronisch regelbar, Upside Down, Einrohr)</li> </ul>	alle gängigen Marken, dazu viele Exoten und Youngtimer	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gasdruck</li> <li>✓ Einrohr</li> <li>✓ Upside Down</li> <li>✓ Dreilag-Beschichtung</li> <li>✓ Tieferlegungen zwischen 30 und 60 mm (fahrzeugabhängig)</li> </ul>
Eibach Eibach GmbH	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sport-System (werkseitig eingestellt)</li> <li>✓ Pro-System (werkseitig eingestellt, Cellasto-Anschlagpuffer)</li> <li>✓ Pro-Street-S (GW*, werkseitig eingestellt, höhenverstellbar von 20 bis 70 mm)</li> </ul>	alle gängigen Marken, dazu viele Exoten	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pro-Street-S in Edelstahl</li> <li>✓ Federteller aus Polyamidverbundwerkstoff</li> <li>✓ progressives Federsystem</li> <li>✓ Tieferlegungen bis 50 mm (fahrzeugabhängig)</li> </ul>
KW KW Automotive GmbH	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ V 1: (GW*, werkseitig eingestellt, individuell höhenverstellbar)</li> <li>✓ V 2: (GW*, einstellbare Zugstufe, individuell höhenverstellbar)</li> <li>✓ V 3: (GW*, einstellbare Druck- und Zugstufe, individuell höhenverstellbar)</li> <li>✓ street comfort (GW*, einstellbare Zugstufe, höhenverstellbar zwischen 5 und 45mm)</li> <li>✓ clubsport (GW*, einstellbare Druck- und Zugstufe, individuell höhenverstellbar)</li> <li>✓ suspensions (werkseitig eingestellt)</li> </ul>	alle gängigen Marken, dazu viele Exoten	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Edelstahl („inox-line“)</li> <li>✓ Tieferlegungen zwischen 10 und 95 mm (fahrzeugabhängig)</li> </ul>
Koni Koni Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ STR.T (Zweirohr, Tieferlegung um 40 mm)</li> <li>✓ Sport Kit (Zugstufe einstellbar, Tieferlegung um 40 mm)</li> <li>✓ Coil-over (GW*, Zugstufe einstellbar, höhenverstellbar um 60 mm)</li> </ul>	alle gängigen Marken, dazu viele Exoten	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Einrohr (Hochdruck-Gas)</li> <li>✓ Zweirohr (Hydraulik)</li> <li>✓ Zweirohr (Niederdruck-Gas)</li> <li>✓ Tieferlegungen zwischen 30 und 65 mm (fahrzeugabhängig)</li> </ul>
Spax Oil Solutions (Europe) Ltd., Niederlassung Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ VSX + SSX-Federn (Stickstoff-Gasdruck)</li> <li>✓ PSX (28fache Härteverstellung, Krypton-Gasdruck, einstellbare Druck- und Zugstufe)</li> <li>✓ RSX (GW*, 28fache Härteverstellung, Krypton-Gasdruck, einstellbare Druck- und Zugstufe, Höhenverstellung)</li> </ul>	alle gängigen Marken, dazu viele Exoten und Youngtimer	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Epoxid-pulverbeschichtet</li> <li>✓ Chrom-Silizium-Stahl-Federn</li> <li>✓ rostfreier Stahl</li> <li>✓ Tieferlegungen zwischen 20 und 75 mm (fahrzeugabhängig)</li> </ul>

\*GW = Gewindefahrwerk; gilt für alle Hersteller und Fahrwerke: für den Einbau ist kein Spezialwerkzeug erforderlich, Teilgutachten und Einbauanleitung liegen bei



**Gewindefahrwerk V1 von KW: höhenverstellbar, Zug- und Druckstufe der Dämpfer ab Werk eingestellt**

Eine Tieferlegung stellt einen intensiven Eingriff in die Auslegung des Fahrzeugs dar. Deshalb ist zunächst mit dem Kunden abzuklären, für welchen Zweck das Fahrwerk benötigt wird. Für reine Showevents genügen in der Regel einfache Tieferlegungsfahrwerke mit Öldruckstoßdämpfern und optisch ansprechenden Komponenten. Für Motorsportanfänger hingegen sind Fahrwerke mit einstellbarer Zug- und Druckstufe zu empfehlen.

### Höhenverstellung für Sportzwecke

Höhenverstellbare Fahrwerke sollten für ambitionierte Sportzwecke vorbehalten sein, da die Einstellung der Komponenten Erfahrung im Fahrwerk-Setup voraussetzt. Beim Kauf eines Tuning-Fahrwerks

ist darauf zu achten, dass Teilegutachten vorhanden und die EG-Betriebserlaubnisnummern identisch sind. Zur technischen Abnahme müssen Fahrzeugschein und Teilegutachten vorliegen. Darüber hinaus wird ein Nachweis über die Einstellung der Fahrwerkgeometrie und der Beleuchtungseinrichtung benötigt. Bei Gewindefahrwerken wird zudem der Fahrzeughöhenstand (statisches Niveau) zwischen Radnabenmitte und Radlaufunterkante gemessen. Diese Mindesthöhen, die nicht unterschritten werden dürfen, sind im Teilegutachten dokumentiert und geben über Restfederweg und Bodenfreiheit Auskunft. Grundsätzlich sollten jedoch immer die Mindesthöhen vor und nach dem Umbau und erfolgter Probefahrt durch die Werkstatt nachgemessen werden, um die exakte Tieferlegung bestimmen zu können.

*Marcel Schoch*

Services	Kontakt
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verkauf-Hotline: 0 23 33/7 91-44 44</li> <li>✓ Technik-Hotline: 0 23 33/7 91 44 96 (Frank Hansen)</li> <li>✓ Überprüfung von Bilstein-Fahrwerken (Werk Ennepetal)</li> <li>✓ Teccom-Bestellservice (Expressversand)</li> <li>✓ Technik-Schulungen (vor Ort und im Werk)</li> <li>✓ Marketing-Schulungen (vor Ort und im Werk)</li> <li>✓ Werbematerial (Flyer, Gutscheine u.a.) kostenfrei</li> </ul>	<p>ThyssenKrupp Bilstein Tuning GmbH Milsper Straße 214 58256 Ennepetal info@bilstein.de www.bilstein.de</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verkaufs- und Technik-Hotline: Tel. 0 27 21/5 11-3 42</li> <li>✓ Schulungen (auf Anfrage bei den Stützpunkthändlern)</li> <li>✓ Werbematerial (Flyer, Posters u.a.) kostenfrei</li> <li>✓ Kleidung und Accessoires (Jacken, Shirts, Feuerzeuge, Uhren usw.)</li> </ul>	<p>Heinrich Eibach GmbH Am Lennedamm 1 57413 Finnentrop info@eibach.de www.eibach.de</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hotline: 0 79 71/96 30-1 20</li> <li>✓ Schulungen (bei KW)</li> <li>✓ Werbematerial und Marketingunterstützung: Verkaufsständer und Printunterlagen (Flyer, Kataloge, Preislisten) kostenlos, Fahnen, Banner, Zelte, Kleidung u.a. zum Händler-EK</li> </ul>	<p>KW Automotive GmbH Aspachweg 14 74427 Fichtenberg bernd.lauton@kwaautomotive.de www.kw-gmbh.de</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hotline: 0 26 23/6 02-0</li> <li>✓ Schulungen (nach Absprache)</li> <li>✓ Werbematerial (Flyer, Broschüren usw.) kostenfrei</li> </ul>	<p>Koni Deutschland Rheinstr. 96 56235 Ransbach-Baumbach info@koni.de www.koni.com</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hotline: 0 25 94/94 90 82</li> <li>✓ Schulungen (auf Anfrage)</li> <li>✓ Werbemittel (derzeit nur kostenfreie Aufkleber)</li> </ul>	<p>Oil Solutions (Europe) Ltd. Niederlassung Deutschland Hohe Straße 15 48249 Dülmen shop@historic-motorsport.com www.oldtimerol.com, www.spax.co.uk</p>

## Original Teile online recherchieren, bestellen und verwalten!



### Ihre Vorteile!

- ✓ Vollständige Original Teile Informationen
- ✓ Stets aktuellste Fahrzeugdaten
- ✓ Suche über Fahrgestell-Nr. für eindeutige Recherche
- ✓ Professionelle Suchfunktion
- ✓ Online-Bestellung beim Vertragshändler Ihrer Wahl
- ✓ Preisauskunft

Testen Sie jetzt:

**WWW.PARTSLINK24.COM**

LexCom Informationssysteme GmbH  
Postfach 21 01 66 · D-80671 München  
Telefon: ++49 (0) 89 54 71 51 11  
Fax: ++49 (0) 89 54 71 51 80  
E-Mail: mail@lexcom.de



Alfa Romeo

Audi

Fiat

Ford

Lancia

Opel

Porsche

Seat

Skoda

Volkswagen