

## Teilegutachten Part Approval

TGA-Art: 8.2

**Nr. / No. 16-TAHG-0069\_1K/HGE**

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau von Fahrzeugteilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO  
*on the compliance of a vehicle if vehicle parts are properly installed or fitted to the car in accordance with §19 Par.3 No.4 StVZO*

für den Änderungsumfang : Stufenlos verstellbares Fahrwerk  
*Scope of Modification Continuously adjustable suspension system*

vom Typ / of the Type : 299 100 350

des Herstellers : FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH  
*of the Manufacturer Obere Riedwiesen 27 D-74427 Fichtenberg*

für die Fahrzeuge : BMW 5er Touring (Typ 560L)  
*for the Vehicles (Detaillierte Zuordnungen gemäß Auflistung unter Ziffer 1) (Detailed specifications refer to table at point 1)*

### 0. Hinweise für den Fahrzeughalter *Instructions for the Vehicle Owner*

**Translator's note:** *The following instructions refer to the German legal regulations. In other countries different regulations may apply.*

#### Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme *Immediate Performance and Confirmation of the Acceptance of the Modification*

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden!  
*The operating licence of the vehicle expires due to the carried out modification, if the inspection provided by StVZO §19 Par. 3 has not been performed and confirmed or if the determined conditions are not observed!*

Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfsingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

*After the performance of the technical modification the vehicle accompanied by this part approval shall be brought before an officially recognised expert or test inspector of a technical testing body or a test engineer of an officially recognised inspection organization immediately in order to perform and confirm the mandatory inspection of the modification.*

TÜV AUSTRIA  
AUTOMOTIVE GMBH

**Geschäftsstelle:**  
Deutschstraße 10  
1230 Wien  
Telefon:  
+43(0)1 610 91-0  
Fax: DW 6555  
automotive@tuv.at

**Ansprechpartner:**  
Dipl.-Ing. (FH)  
Gerhard HEINRICH  
gerhard.heinrich@  
tuv.at

TÜV®

Prüfstelle,  
Inspektionsstelle,  
Technischer Dienst  
(BMVIT, KBA, NSAI)

Geschäftsführung:  
Ing. Mag. Christian  
RÖTZER  
Ing. Walter POSCH MSc.  
Sitz:  
Krugerstraße 16  
1015 Wien/Österreich

Sitz:  
Krugerstraße 16  
1015 Wien/Österreich

weitere Geschäftsstellen:  
Linz, Wien 23  
und Filderstadt (D)

Firmenbuchgericht/  
-nummer:  
Wien / FN 288473 a

Bankverbindungen:  
UC BA 52949001084  
IBAN  
AT121200052949001084  
BIC BKAUATWW

### Einhaltung von Auflagen und Hinweisen / *Observance of Conditions and Instructions*

Die unter III. und IV. aufgeführten Auflagen und Hinweise sind dabei zu beachten.

*The conditions and instructions to be given in III. and IV. have to be observed.*

### Mitführen von Dokumenten / *Availability of Documents*

Nach der durchgeführten Änderungsabnahme ist deren Nachweis mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

*The confirmation of the performed inspection has to be available along with the vehicle documents and must be shown to authorised persons on demand. This duty is not to apply once the vehicle documents have been amended.*

### Berichtigung der Fahrzeugpapiere / *Amendment of Vehicle Documents*

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Änderungsabnahme zu beantragen.

*The vehicle owner shall apply the amendment of the vehicle documents by the respective vehicle registration authority in accordance with the provisions of the confirmation about the proper modification.*

Weitere Festlegungen sind der Änderungsabnahme zu entnehmen.

*Further conditions can be found in the confirmation about the proper modification.*

## I. Verwendungsbereich / *Range of Application*

Fahrzeughersteller <i>Vehicle Manufacturer</i>	Handelsbezeichnung <i>Commercial Description</i>	Fahrzeugtyp <i>Vehicle Type</i>	Ausführungen <i>Variants / Versions</i>	Typgenehmigung <i>Type Approval</i>
BMW	5er Touring (E61)	560L	Nur Touring mit serienmäßigem Luftfedersystem an der HA/ Only Touring with OEM air suspension system at rear axle	e1*xx/xx*0230*..

Der mit xx/xx versehene Teil der Typgenehmigungsnummer dokumentiert lediglich den aktuellen Stand der Rahmenrichtlinie zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung. Die Zuordnung des Fahrzeugtyps zur Genehmigung ist für die Belange des vorliegenden Gutachtens ausreichend.

*The section xx / xx of the type-approval number only documents the actual status of the framework directive at the time of permit issuance. The assignment of the vehicle type for approval is sufficient for the needs of the present opinion.*

### Weitere erforderliche Angaben und Einschränkungen zum Verwendungsbereich an Fahrzeugen:

*Further necessary Data and Restrictions to the Operating Range at Vehicles*

<b>Achse 1 / Axle 1</b>	
für zul. Achslasten [kg] <i>for permissible axle loads [kg]</i>	bis max. / up to 1070
zulässiger Einstellbereich der Federtellerhöhe [mm] <i>Permissible range of adjustment for spring cup seat height [mm]</i>	560L Touring   185 bis / to 215
Bezugsgrößen für das o. g. Einstellmaß <i>Reference values for the above mentioned adjustment values</i>	Federauflage bis nächstliegenden gehäuse-seitigen Befestigungsschraube Federbein <i>Spring rest to the centre of the nearest fastening screw</i>
Abstand Radmitte-Radhausauschnittkante [mm] <i>Distance from wheel centre to wheelhouse rim [mm]</i>	560L Touring   min. 330

<b>Achse 2 / Axle 2</b>		
für zul. Achslasten [kg] <i>for permissible axle loads [kg]</i>	bis max. / up to 1300	
zulässiger Einstellbereich [mm] <i>Permissible range of adjustment [mm]</i>	Einstellinformationen siehe II.2 <i>For detailed adjustment information refer to II.2</i>	
Bezugsgrößen für das o. g. Einstellmaß <i>Reference values for the above mentioned adjustment values</i>		
Abstand Radmitte-Radhausauschnittkante [mm] <i>Distance from wheel centre to wheelhouse rim [mm]</i>	560L Touring	min. 325

## II. Beschreibung des Fahrwerkes / Description of the suspension system

### II.1 Achse 1 / Axle 1

Bauart / Design	Vorspannfeder / Pre spring	Hauptfeder / Main spring
	Zylinder, Ende(n) geschliffen <i>Cylinder, head(s) baselined</i>	Zylinder, Ende(n) geschliffen <i>Cylinder, head(s) baselined</i>
Kennzeichnung / Marking	299-900-690	299-900-840
Art / Ort der Kennzeichnung <i>Sort / Location of marking</i>	Lackaufdruck auf dem Federdraht <i>Imprinted on the spring wire</i>	Lackaufdruck auf dem Federdraht <i>Imprinted on the spring wire</i>
Oberflächenschutz <i>Surface treatment</i>	EPS-Pulverbeschichtung <i>EPS-powder coating</i>	EPS-Pulverbeschichtung <i>EPS-powder coating</i>
Feder-Kennlinie <i>Spring characteristic</i>	Linear / linear	Linear / linear
Drahtstärke [mm] <i>Wire diameter [mm]</i>	4,0 x 7,0	10,5
Außendurchmesser [mm] <i>Outer diameter [mm]</i>		
oben / top	-	-
mitte / middle	76,0	83,0
unten / bottom	-	-
ungespannte Federlänge [mm] <i>Spring length unloaded [mm]</i>	80,0	170,0
Windungszahl / Number of coils	5,2	6,1

	Federteller (oben) <i>Spring cup seat (top)</i>	Federteller (unten) <i>Spring cup seat (bottom)</i>
Durchmesser max. [mm] <i>Max. Diameter [mm]</i>	79,0	79,5
Durchmesser Auflage [mm] <i>Diameter rest [mm]</i>	61,0	61
Höhe [mm] / height [mm]	16,0	14,0

	Zentrierteller (Mitte) <i>Centering seat (middle)</i>	Kontering <i>Lock ring</i>
Durchmesser max. [mm] <i>Max. Diameter [mm]</i>	79,5	79,5
Durchmesser Auflage [mm] <i>Diameter rest [mm]</i>	61,0	-
Höhe [mm] / height [mm]	18,0	6,5

	<b>Federbein / Strut</b>	<b>Dämpfer / Shock absorber</b>
Beschreibung / Description	Stufenlos verstellbarer Federteller <i>Infinitely adjustable spring cup seat</i>	Sportdämpferelement <i>Sport shock absorber</i>
Kennzeichnung / marking	299-901-360	-

	<b>Einfederungsbegrenzung / Bump stopper</b>
Teileart / Material <i>Kind of part / material</i>	Gummi- oder Hartschaumelement / <i>Rubber or polyurethane foam element</i>
Höhe / Ø [mm] <i>Height / Ø [mm]</i>	50 / 50
Einfederweg <i>Spring pitch</i>	vergrößert um / <i>extended by 20 mm</i>

## II.2 Achse 2 / Axle 2

	<b>Vorspannfeder / Pre spring</b>	<b>Hauptfeder / Main spring</b>
Bauart / Design	Serienmäßiges Luftfedersystem <i>OEM air suspension system</i>	
Beschreibung des Tieferlegungssystems <i>Description of the lowering system</i>	Die Tieferlegung an der Achse 2 erfolgt durch Austausch von zwei Gelenkstangen, welche zwischen Höhensensor und Achslenker montiert sind. <i>The rear axle is lowered by replacing the hinged rods located between the height sensor and angle beam axles.</i>	
Gelenkstange / Kennzeichnung <i>Hinged rod / marking</i>	Ohne <i>None</i>	
Oberflächenschutz <i>Surface treatment</i>	Weiß verzinkt <i>Zinc plated, white</i>	
Einstellmaß der Gelenkstangen (Kugelkopfmitte - Kugelkopfmitte) <i>Length of the hinged rods (centre ball button – centre ball button)</i>	Min / <i>min</i> 55 bis max./ <i>to max.</i> 61	

	<b>Dämpfer / Shock absorber</b>
Beschreibung / Description	Sportdämpferelement / <i>Sport shock absorber</i>
Kennzeichnung / Marking	299-901-390

	<b>Einfederungsbegrenzung / Bump stopper</b>
Teileart / Material <i>Sort of part / material</i>	Gummi- oder Hartschaumelement / <i>rubber or polyurethane foam element</i>
Höhe / Ø [mm] / Height / Ø [mm]	50 / 50
Einfederweg / Spring pitch	vergrößert um / <i>extended by 10 mm</i>

## III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen *Notes on possible combination with other modifications*

### III.1 Rad/Reifenkombinationen *Wheel/tire combinations*

#### Serienrad- / Reifenkombinationen *OEM wheel/tire combination*

- Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung aller serienmäßigen Rad/Reifen-Kombinationen.  
*There are no technical objections against the use of all O.E. wheel/tire combinations.*

### **Sonderrad- / Reifenkombinationen**

#### ***Special wheel/tyre combinations***

- Bei der Verwendung von Sonderrad- / Reifenkombinationen ist eine Begutachtung nach §21 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen an einer technischen Prüfstelle erforderlich.  
*If special wheel- / tyre combinations are used, the examination according to §21 StVZO (German Road Traffic Regulation) by an Officially Recognized Expert at a Technical Inspection Station will have to be executed.*

### **III.2 Karosserieanbauteile, Austausch-Schalldämpferanlagen**

#### ***Body parts, special exhaust systems***

- Die dynamische Bodenfreiheit wird durch den Einbau der Sonderfedern/-dämpfer durch Vergrößerung der Einfederwege an der Vorder- und Hinterachse verringert. Bei Ausladung des Fahrzeugs bis zu den zul. Achslasten verringert sich die Bodenfreiheit aufgrund der vergrößerten Einfederwege um die unter den Punkten II.1.4 und II.2.4 angegebenen Werte. Beim Überfahren von Bodenwellen, Schwellen und Aufpflasterungen ist entsprechend vorsichtig zu fahren.  
*The dynamic ground clearance is decreased by mounting of special springs/shock absorber, which increase the bump travel of the front and rear axle. If the vehicle is unloaded the ground clearance decreases according to II.1.4. and II.2.4 because of the increasing bump travel. Care must be taken when driving over humps, barriers and heightened paving or road surfaces.*
- Die Mindestbodenfreiheit von 80 mm wurde beim beladenen Prüffahrzeug eingehalten.  
*The minimum ground clearance of 80 mm was observed by the loaded test vehicle.*
- Bei Anbau von geänderten Karosserieanbauteilen und Austausch-Schalldämpferanlagen ist der verringerte Überhangwinkel zu beachten (z.B. Befahren von Rampen)  
*If changed body parts and exhaust systems are mounted, attention must be paid to the decreased overhang angle (driving on ramps etc.).*

### **III.3 Anhängerkupplung**

#### ***Trailer hitch***

- Die vorgeschriebene Mindesthöhe der Kupplungskugel bei zul. Gesamtgewicht des Fahrzeugs über der Fahrbahn (gem. DIN 74058) beträgt 350 mm.  
*The mandatory minimum height of the coupling ball above the road surface with the permissible total weight of the vehicle (according DIN 74058) is 350 mm.*

## **IV. Auflagen und Hinweise**

### ***Conditions and Notes***

#### **Auflagen und Hinweise für den Hersteller**

##### ***Conditions and Notes for the Manufacturer***

- Eine Kopie dieses Teilegutachtens ist mit den Teilen mitzuliefern. Bei Verkleinerungen muss die Lesbarkeit erhalten bleiben.  
*A copy of this approval has to be supplied with the parts. In case of reductions the legibility has to be maintained*
- Mit der Beigabe des Teilegutachtens bescheinigt der Hersteller die Übereinstimmung von Prüfmuster und Handelsware.  
*With supplying the approval with the suspension the manufacturer certifies the conformity of the test sample and the commercial part.*

## **Auflagen und Hinweise für den Einbaubetrieb und die Änderungsabnahme**

### **Conditions and Notes for the workshop and for the check of modification**

- Der Einbau sollte durch eine Fachwerkstatt erfolgen.  
*The installation should be carried out in a professional workshop.*
- Die Scheinwerfereinstellung ist zu überprüfen.  
*Headlamp adjustment has to be checked.*
- Es ist eine Achsvermessung nach dem Umbau durchzuführen.  
*After installation an axle alignment has to be performed.*
- Die Endanschläge (Gummihohlfedern) und ggf. Federunterlagen müssen den Beschreibungen unter Punkt II.1 und II.2 entsprechen.  
*The bump stops have to match the description under II.1 and II.2.*
- Die Einschränkungen zum Verwendungsbereich (s. Punkt I) sind zu beachten.  
*The limitations of the range of application have to be observed.*
- Die Verstellbereiche müssen entsprechend den unter Punkt I. angegebenen Maßen eingehalten werden. In jedem Fall ist auf die Mindestbodenfreiheit von 80 mm (bzw. 70mm bei formelastischen Bauteilen) zu achten. Gegebenfalls ist der Verstellbereich zu reduzieren.  
*The adjustable range must be complied in accordance with the specified dimensions described in point I. In any case the ground clearance of 80 mm (70mm of elastic parts) has to be obeyed and if necessary, the adjustment range has to be reduced accordingly.*
- Die Fahrzeughöhe ist in der Fahrzeugdokumentation (Feld 20) neu festzulegen.  
*The vehicle height is to be redefined in the vehicle documentation (section 20).*
- Auf ausreichende Freigängigkeit zu allen Fahrwerks-, Antriebskomponenten, Leitungen etc. ist zu achten.  
*The availability of sufficient clearance to all suspension and drive components, wires, tubes etc. has to be ensured.*
- Falls Mindestanbauhöhen lichttechnischer Einrichtungen (z.B. durch ungünstige Fahrzeugtoleranzen) nicht eingehalten werden können, so muss der Verstellbereich entsprechend reduziert werden.  
*If required minimum installation heights cannot be fulfilled for instance due to vehicle tolerance or towering mean) the adjustment lowering level has to be reduced accordingly..*

## Berichtigung der Fahrzeugpapiere

### *Amendment of vehicle documents*

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erforderlich, aber zurückgestellt. Sie ist der zuständigen Zulassungsbehörde bei deren nächster Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch den Fahrzeughalter zu melden. Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:

*The required amendment of the vehicle documents is deferred. The respective vehicle registration authority has to be informed by the vehicle owner accordingly when the authority deals with the vehicle documents next. Suggestion for the amendment:*

Feld <i>Field</i>	Eintragung <i>Entry</i>
20	neue Fahrzeughöhe / <i>New vehicle height</i>

22	<p>MIT STUFENLOS VERSTELLBAREM FAHRWERK DER FEG FAHRWERKSENTWICKLUNGS GMBH; KENNZ. FEDERN: A1: 299-900-690 UND 299-900-840; KENNZ. FEDERBEIN A1: 299-901-360; I VERB. MIT SERIENM. LUFTFEDERUNG AN A2 I. VERB. MIT GEÄNDERTE GELENKSTANGEN (LÄNGE ..... MM) UND STOSSDÄMPFER AN A2: 299-901-390; MASS RADAUSSCHNITTSKANTE ZU RADMITTE A1/A2: ...../.....****</p> <p><i>WITH CONTINUOUSLY ADJUSTABLE SUSPENSION SYSTEM OF FEG FAHRWERKSENTWICKLUNGS GMBH, MARKING SPRINGS FRONT: 299-900-690 AND 299-900-840; MARKING STRUT FRONT: 299-901-360 WITH OEM AIR SUSPENSION ON THE REAR AXLE AND MODIFIED HINGED RODS (LENGTH .... MM) AND SHOCK ABSORBER 299-901-390. DISTANCE WHEEL CENTRE TO WHEEL HOUSE RIM FRONT/REAR: ...../.....****</i></p>
----	---

## V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

### *Basis of tests and test results*

Das Versuchsfahrzeug und die Fahrwerksteile wurden einer Prüfung gemäß den Prüfbedingungen über Fahrwerkstiefer- / höherlegungen des VdTÜV Merkblattes 751, Ausgabe 08.2008 unterzogen. Die Prüfbedingungen wurden erfüllt.

*The respective tests have been performed in accordance with the regulations of VdTÜV leaflet 751 of August 2008 („Expert valuation of constructional modifications of M- and N- vehicles with special regard to endurance strength“).*

## VI. Anlagen

### *Attachments*

**MA BB:** Montageanleitung / Beschreibung der Anbauteile Nr. 299 100 350 vom 06.10.2016 (6 Seiten)

*MA BB: Installation Instruction / Description of Components No.299 100 350 as of 06.10.2016 (6 pages)*



## VII. Schlussbescheinigung

### Final statement

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilegutachten genannten Hinweise/Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

*It is certified that the vehicles mentioned in the range of application meet the requirements of the German road traffic regulations (StVZO) in the currently valid amendment after the aforementioned modification and after the performed and confirmed inspection taking into consideration the instructions/conditions specified in this part approval.*

Der Hersteller (FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH) hat den Nachweis (Zertifikat Registrier-Nr. 20 102 10200 5416, TÜV CERT-Zertifizierungsstelle der TÜV AUSTRIA CERT GmbH) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO, unterhält.

*The manufacturer (FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH) has furnished a proof (Certificate registration No.: 20 102 10200 5416, Certification body of TÜV AUSTRIA CERT GmbH) that he maintains a quality management system according to Annex XIX, Par. 2 StVZO.*

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen an den Fahrzeugteilen oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung der Teile beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

*This part approval invalidates if technical changes are made to the vehicle parts or if changes made to the above mentioned vehicle type that affect the use of this part and if the respective legal regulation changes.*

Das Teilegutachten umfasst die Seiten 1 bis 8 und die unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

*This part approval consists of page 1 to 8 and the attachments mentioned under VI. and must always be passed on in its full wording.*

Das Prüflabor ist als Technischer Dienst entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des Kraftfahrt-Bundesamtes unter der Registrier-Nr. KBA-P 00055-00 anerkannt.

*The test laboratory is licensed as Calibration body according to EG-FGV for the type licensing procedure of the Kraftfahrt-Bundesamt under the registration-n°. KBA-P 00055-00.*

Die Prüfergebnisse und Feststellungen beziehen sich nur auf die gegenständlichen Prüfobjekte.

*The test results and ascertained facts solely concern the tested parts and vehicles.*

Wien, 23.02.2017

**TÜV AUSTRIA AUTOMOTIVE GMBH**

Prüfingenieur



Dipl.-Ing.(FH)  
Gerhard Heinrich



Grund der Korrektur 1K: Auflagen und Hinweise Punkt „Niveauregulierung“ entfällt; redaktionelle Änderungen..



299 100 350

## EINBAUHINWEISE

BMW 5er  
Typ (E61) S60L

### Bitte beachten Sie folgendes vor der Montage:

- Das Gutachten muss mit den technischen Daten des Fahrzeugs übereinstimmen (VA- und HA-Last, Fahrzeug Typ Nr. und ABE EG Nr.).
- Die Fahrwerkskomponenten müssen mit dem Gutachten übereinstimmen (Feder - und Federbeinkennzeichnung).
- Die Einbauhinweise sind genau einzuhalten.

### Gefahrenhinweise:

- Die nachfolgend aufgeführten Montagehinweise sowie das zugehörige TÜV Gutachten ist unbedingt zu beachten!
- Die Fahrwerkskomponenten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug montiert werden!
- In jedem Fall sind die aktuell geltenden Unfallverhütungsvorschriften für die jeweiligen Tätigkeiten einzuhalten. Bei Nichteinhaltung dieser Vorschriften bestehen Gefahren für Gesundheit und Leben!
- Die Kolbenstangenbefestigungsmuttern dürfen niemals durch einen Schlagschrauber bewegt werden!
- Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass Passungen und Verschraubungen (z.B.: Befestigung des Stoßdämpfergehäuses oder des unteren Traggelenkes im Radlagergehäuse) staub- und fettfrei sind! (siehe Hersteller-Richtlinien)
- Stoßdämpfer und Stoßdämpfereinsätze dürfen auf keinem Fall zerlegt werden. Dämpfer steht unter Druck. Explosionsgefahr!!!
- Die Fahrwerk-Dämpfungsregelung (sofern vorhanden) muss durch eine Fachwerkstatt deaktiviert werden!
- Bei Montagearbeiten am Fahrwerk, bei denen das Fahrzeug mittels Wagenheber angehoben wird, ist das Fahrzeug mit handelsüblichen Unterlegkeilen gegen Wegrollen zu sichern! Zusätzlich ist das angehobene Fahrzeug mittels Unterstellböcken gegen unbeabsichtigtes Herabsinken zu sichern!

### Allgemeine Anwendungshinweise:

- Vor Korrektur der Fahrzeughöhe ist das Gewinde zu reinigen. Die Gewinderinge zuerst ca. 10 mm nach unten drehen und das Gewinde dann nochmals reinigen.
- Höhenverstellungen (keine Federbeine) sind zum Reinigen und zum Korrigieren des Fahrzeugniveaus aus dem Fahrzeug zu demontieren.
- Im Bereich der Kolbenstangenabdichtung des Stoßdämpfers kann sich sowohl bei neuen, als auch bei gefahrenen Stoßdämpfern etwas Öl oder Fett ansammeln. Dies kommt zum einen daher, dass bei der Montage des Dichtlings ein schwarzes Fett verwendet wird, zum anderen kann sich hier so genanntes Schleppöl ansammeln. Zusätzlich wird beim Verschrauben der Stoßdämpferpatronen etwas Montageöl verwendet. Es besteht also kein Anlass zur Sorge, wenn in diesem Bereich durch Önebel etwas Staub gebunden wird.

### Allgemeine Montagehinweise:

1. Wir empfehlen dringend, die Fahrwerksmontage nur auf geeigneten und geprüften Hebebühnen durchzuführen.
2. **Achtung!** Falls das Fahrzeug mit Höhensensoren ausgestattet ist (Niveauregulierung, Scheinwerferhöhenverstellung) sollten die Sensoren vor dem Ausbau der Federbeine bzw. Stoßdämpfer demontiert werden, da diese sonst beschädigt werden können.
3. Die Federbeine sind anhand der Fahrzeughersteller-Richtlinien zu demontieren.
4. Zum Zerlegen der Original-Federbeine sind die vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Montagewerkzeuge bzw. geeignete Federspanner zu verwenden.
5. Die angelieferten Federbeine bzw. die Tieferlegungskomponenten sind, wie auf den nachfolgenden Seiten beschrieben, zu montieren.
6. Die Befestigungsmuttern der Kolbenstangen dürfen nur mit geeignetem Spezialwerkzeug angezogen werden. Es darf keinesfalls ein Schlagschrauber verwendet werden. Die Kolbenstange darf **niemals** mit einer Zange oder ähnlichem festgehalten werden. Eine Beschädigung der Kolbenstange ist auf jeden Fall zu vermeiden, denn schon die kleinste Oberflächenverletzung führt zum Defekt und Gewährleistungsausschluss.
7. Der Verstellfederteiler ist durch Anziehen der vormontierten Innensechskantschraube zu sichern. Bei Federn mit separaten Höhenverstellungen (keine Federbeine) ist ein Sichern des Gewinderings gegen verdrehen nicht notwendig.  
**Achtung!** Das Anzugsdrehmoment (Innensechskantschraube) von max. 1 - 2 Nm muss in jedem Fall eingehalten werden.
8. Die Fahrwerkskomponenten sind anhand der Fahrzeughersteller-Richtlinien zu montieren.
9. Alle nicht in dieser Anleitung vorgegebenen Anzugsdrehmomente sind aus den Unterlagen des Fahrzeugherstellers zu entnehmen und einzuhalten.
10. Nach kompletter Montage des Fahrwerks ist das Fahrzeug im Werkstattbereich auszurollen. Danach ist die Fahrzeughöhe zu prüfen und eine Korrektur gemäß Kundenwunsch durchzuführen.  
**Achtung!** Beim Einstellen ist zu berücksichtigen, dass sich das Fahrzeug im Fahrbetrieb um weitere 5 - 10 mm absenken kann.
11. Überprüfung der Freigängigkeit von Rädern und Bereifung zu den Federbeinen (Gewinderingen) sowie anderen Fahrwerks- und Karosserieteilen. Das Mindestabstandsmaß darf 6 mm nicht unterschreiten. Es ist gegebenenfalls mittels handelsüblicher (für das Fahrzeug zugelassen) Distanzscheiben mit eigenem Gutachten oder fachgerechter Bearbeitung der Radläufe wieder herzustellen. Bei Federbeinkonstruktionen, bei denen sich Federbeine direkt neben dem Rad befinden, die aber keine Rad führende Eigenschaft haben, ist das Fahrzeug mittels 100 mm hohen Unterlegkeilen über die Diagonale (z.B. vorne rechts und hinten links) einzufedern. In dieser Position muss nun das vorgegebene Mindestabstandsmaß auch eingehalten werden. Durch diese Maßnahme kann auch die Freigängigkeit der Bereifung zur Karosserie überprüft werden.  
**Achtung!** Das Maß Radmitte - Kotflügelunterkante im Gutachten ist in jedem Fall einzuhalten. Weiterhin sind auch die Mindestabstände zur Fahrbahnoberfläche einzuhalten.  
**Achtung:** Bei Verbundlenkerachsen ist diese Methode zur Beurteilung der Radfreigängigkeit zur Karosserie nicht ausreichend. Hier muss das Fahrzeug bis zur maximalen Achslast beladen werden und im Fahrbetrieb die Radfreigängigkeit überprüft werden.
12. Die Fahrwerksgeometrie ist gemäß Vorgaben des Fahrzeugherstellers neu einzustellen. Sollten die Werte aufgrund einer erheblichen Höhenabweichung nicht einstellbar sein, so ist ein optimaler Wert in Nähe des Toleranzbereiches des Fahrzeugherstellers einzustellen.
13. Abschließend müssen noch alle mit der Fahrzeughöhe in Verbindung stehenden Komponenten (z.B. Scheinwerfer, Bremskraftregler usw.) gemäß Vorgaben des Fahrzeugherstellers eingestellt werden.
14. Bei Fahrzeugen mit ESP bzw. DSC, EPC, etc. kann ein Eintrag im Fehlerspeicher in Verbindung mit Aufleuchten der Fehlerlampe aufgrund der neuen Fahrwerkskomponenten erfolgen. Je nach Marke und Modell kann dies ein sporadischer Fehler sein, der nach einer Probefahrt von ca. 5 km erlöschen kann. Bei einzelnen Modellen müssen zusätzlich beide Lenkenschläge im Stand erreicht werden. Bei aktuellen Modellen ist u. U. eine Grundeinstellung der ESP-Funktion und des Lenkwinkels über den Diagnostester des Fahrzeugherstellers notwendig.

# INSTALLATION INSTRUCTIONS

BMW 5er

Type (E81) 560L

**Before you start to install, please read the following instructions carefully:**

- Make sure that the TÜEV certificate matches the vehicle specifications (max. permissible axle load, front vehicle identification number (VIN) etc...)
- The suspension components have to match the suspension application specifications (springs and shocks/struts identification numbers).
- The instructions strictly have to be observed!

## **Danger warning:**

- You have to read the General Installation Instructions, as well as the Technical Inspectorate (German TÜV) documents carefully **BEFORE** attempting installation.
- The suspension components may only be installed by trained technical personnel with using the proper tools.
- Always follow the latest accident prevention regulations (not applicable for North America) for each step to prevent any serious bodily harm or injury.
- Never use impact wrenches or guns to install or remove shock absorber piston hardware.
- Please take care in any case that fittings (for example fittings of shock absorber housings or fittings of the lower control arm in the housing of the wheel bearing) are free of dust and oil. (see manufacturer guideline).
- Never disassemble or cut open shock absorbers and/or shock absorber inserts. They contain oil under pressure. **Danger of explosion!!**
- The suspension regulation (when available) needs to be disabled through an authorized dealer.
- We recommend the use of a vehicle hoist or lift when installing the suspension. If a lift is not available and jacking equipment is used, make sure that the vehicle is secured with commercial wheel blocks and jack stand to ensure safety.

## **General Instructions for Use:**

- When adjusting the vehicles height, make sure that the threads are clean and free of debris. After initial cleaning, move the perch by 10 mm (0.4 inches) downwards, and then clean the area that you desire to adjust the perch (up or down).
- During height adjustments on separate shock and spring systems, remove the perch from the vehicle to adjust the height.
- In the area of the piston rod and the sealing package of the new and used damper might be oil and grease collected. This could either be caused by using a special black grease during assembling the washer or due to accumulation of streak oil. Further more oil is used during assembling the cartridge and rod guide. So there is no need to be worried about a damage, as in this area also dust and dirt used to be collected.

### General Mounting Specifications:

1. We recommend the use of a vehicle hoist or lift when installing the suspension.
2. **Caution:** If the vehicle is equipped with ride height sensors, they should be removed before removal of struts or dampers, otherwise damage may occur.
3. The struts should be removed as specified by manufacturer's instructions.
4. Manufacturer recommended tools for removal of the original struts, or a suitable spring compressor, has to be used in order to remove factory mounted suspension systems.
5. Mount the complete suspension system as described on the following pages.
6. Never use impact drivers to install nuts on the piston rods as permanent damage may occur. It is imperative that you do not damage the piston rod surface, through use of pilers etc, as the smallest damage will result in seal damage, and will not be covered under warranty.
7. Ensure that the set screw on each spring collar is tightened to prevent movement of the spring perch. On vehicles with separate shock/spring combinations, no set screw is necessary.  
**Caution:** Do not over tighten the set screw. Maximum torque is 1 - 2 Nm (0.74-1.47 ft-lb).
8. Install the suspension components in the vehicle as specified by the vehicle manufacturers in their documents.
9. Except as noted, all torque values must comply with manufacturer recommended specifications.
10. After assembly and installation is complete, the vehicle should be rolled onto level ground. Once on level ground, measure the vehicle height and adjust to the customer's requirements, within the prescribed lowering range.  
**Caution:** It is possible that the vehicle suspensions settles down for additional 6 - 10 mm (0.2 - 0.4 inches)
11. Examine the clearance between the tires and the suspension over the full range of motion of the wheel. The minimum clearance between the suspension and the tire is 6 mm (0.2 inches). If this clearance is less than 6 mm (0.2 inches), wheel spacers may be necessary. With strut designs which are located close to the wheel, but which don't have steering functions, use 100 mm (3.9 inches) spacers on diagonally opposed wheel (e.g. front right and rear left). In this position, you have to be able to achieve the minimum clearance required. You can also check the clearance between tire and body.  
**Caution:** Wheel hub center—wheel arch maximum measurement mentioned in the Technical Inspectorate (German TÜV) documents may not be exceeded! Also take into account minimum road clearances specified in the Technical Inspectorate documents (only valid for Germany!).  
**Caution:** With torsion beam trailing arm axles, this method is not sufficient. The vehicle has to be fully loaded test driven to properly calculate the clearances of 6 mm (0.2 inches) from any other components.
12. The geometry of the suspension needs to be adjusted according the regulations of the vehicle manufacturer. If a value cannot be reached due to the difference in the height, a optimal value next to the tolerance range of the vehicle manufacturer needs to be adjusted.
13. All components that are controlled by vehicle ride height (e.g. headlights, brake bias regulator etc.) have to be adjusted as specified by the vehicle manufacturer instructions and procedures.
14. For vehicles with ESP, DSC or EPC your new suspension components may cause an engine fault code to appear. This is only temporary as the vehicle electronics adjust to the new components/height. On some models this will end after driving approximately 3-6 miles, or through turning the steering wheel from full left to full right. On newer models, this must be reset through the factory diagnostic port by a qualified technician.
15. After you have completed installation of the suspension, check the clearance of the tyres to the front suspension strut. The minimum clearance at the narrowest point is 6 mm and must, where necessary, be provided using commercially available, Technical Inspectorate (German TÜV) approved spacers.

Deutsch / English

**Vorderachse / Front axle:**



- Original Unterlegscheibe aufsetzen
- Insert the standard washer.



- Original Stützlager aufstecken und mit der mitgelieferten Stopmutter verschrauben.
- Das Anzugsdrehmoment der Kolbenstangenbefestigung beträgt 50 Nm.
- Die Montagehinweise zum Einbau des Federbeines in das Fahrzeug, sowie die Anzugsdrehmomente der Federbeinbefestigung, entnehmen Sie bitte den Unterlagen des Fahrzeugherstellers.

- Install the factory supporting bearing and fix it with the supplied stop nut
- Tightening torque for the piston rod nut is 50 Nm (37 ft-lb)

The strut unit has to be installed according to manufacturer's recommended settings regarding tightening torque and fixing specifications.



**Distanzhülse :**

- Beim Einbau der mitgelieferten Distanzhülse ist darauf zu achten, dass der Spannschlitz der Distanzhülse und der Spannschlitz des Radnabengehäuses übereinander liegen.

**Distance spacer:**

- When installing the provided distance spacer, ensure that the split in the spacer is in the same position as the split in the factory housing to guarantee proper clamping force.

Die zulässigen Einstellmaße im Gutachten sind in jedem Fall einzuhalten. Weiterhin sind auch die Mindestabstände zur Fahrbahnoberfläche einzuhalten.

The approval adjusting dimension written in the TÜV certificate have to be observed, as well as the minimum distance to the ground.

### Hinterachse / Rear axle:

- Das Abstandsmaß, gemessen von Kugelkopfmitte zu Kugelkopfmitte soll zwischen 60 mm und 70 mm betragen. An den Gelenkstangen muss auf beiden Fahrzeugseiten auf die gleiche Länge eingestellt sein. Das Anzugsdrehmoment der Kolbenstangenbefestigung beträgt 35 Nm.

- The distance which has to be measured from spherical head centre to spherical head centre should be between 60 mm and 70 mm / 2,4 inch - 2,8 inch. The joint rods must have the same length on both car sides. Fixing torque for the piston rod nut is 35 Nm / 26 ft-lb).



Die zulässigen Einstellmaße im Gutachten sind in jedem Fall einzuhalten. Weiterhin sind auch die Mindestabstände zur Fahrbahnoberfläche einzuhalten.

The approval adjusting dimension written in the TÜV certificate have to be observed, as well as the minimum distance to the ground.