

Teilegutachten Part Approval

TGA-Art: 8.2

Nr. / No. 15-TAHG-0018/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 : 299 100 240

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

für die Fahrzeuge : BMW M3 (Typ M346)
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
Mag. Christoph
WENNINGER

Sitz:
Krugerstraße 16
1015 Wien/Österreich

**weitere
Geschäftsstellen:**
Linz und Filderstadt (D)

**Firmenbuchgericht/
-nummer:**
Wien / FN 288473 a

Bankverbindung:
Bernhauser Bank
Kto. 215 68 006
BLZ: 61262345
IBAN DE6161262345
0021568006
BIC GENODES1BBF

USt-IdNr.:
DE 255372441

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 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 M	M3	M346	Alle mit Heckantrieb / All with rear wheel drive	e1*xx/xx*0150*..

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

Achse 1 / Axle 1	
für zul. Achslasten [kg] <i>for permissible axle loads [kg]</i>	bis max. / up to 990
zulässiger Einstellbereich der Federtellerhöhe [mm] <i>Permissible range of adjustment for spring cup seat height [mm]</i>	M3 205 bis / to 225
Bezugsgrößen für das o. g. Einstellmaß <i>Reference values for the above mentioned adjustment values</i>	Federauflage bis nächstliegende 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>	M3 min. 335

Achse 2 / Axle 2		
für zul. Achslasten [kg] <i>for permissible axle loads [kg]</i>	bis max. / up to 1170	
zulässiger Einstellbereich der Federtellerhöhe [mm] <i>permissible range of adjustment for spring cup seat height [mm]</i>	M3	17 bis / to 32
Bezugsgrößen für das o. g. Einstellmaß <i>Reference values for the above mentioned adjustment values</i>	Federauflage bis Anlagefläche der Gewindehülse am Fahrzeug <i>Spring rest to the contact point of the car</i>	
Abstand Radmitte-Radhausauschnittkante [mm] <i>Distance from wheel centre to wheelhouse rim [mm]</i>	M3	min. 330

II. Beschreibung des Fahrwerkes / Description of the suspension system

II.1 Achse 1 / Axle 1

Bauart / Design	Vorspannfeder / Preload spring	Hauptfeder / Main spring
	Nicht vorgesehen <i>Not existent</i>	Schraubendruckfeder, Kegel, Ende(n) geschliffen <i>Coil spring, cone, head(s) baselined</i>
Kennzeichnung / Marking	-	299-900-910
Art / Ort der Kennzeichnung <i>Sort / Location of marking</i>	-	Lackaufdruck auf dem Federdraht <i>Imprinted on the spring wire</i>
Oberflächenschutz <i>Surface treatment</i>	-	EPS-Pulverbeschichtung <i>EPS-powder coating</i>
Feder-Kennlinie <i>Spring characteristic</i>	-	progressiv / progressive
Drahtstärke [mm] <i>Wire diameter [mm]</i>	-	12,0
Außendurchmesser [mm] <i>Outer diameter [mm]</i>		
oben / top	-	137,0
mitte / middle	-	-
unten / bottom	-	86,0
ungespannte Federlänge [mm] <i>Spring length unloaded [mm]</i>	-	265,0
Windungszahl / Number of coils	-	6,8

	Federteller (oben) <i>Spring cup seat (top)</i>	Federteller (unten) <i>Spring cup seat (bottom)</i>
Durchmesser max. [mm] <i>Max. Diameter [mm]</i>	Serie / OEM part	79,5
Durchmesser min. [mm] <i>Min. Diameter [mm]</i>	-	50,5
Durchmesser Auflage [mm] <i>Diameter rest [mm]</i>	-	61
Höhe [mm] / height [mm]	-	14,0

	Zentrierteller (Mitte) <i>Centering seat (middle)</i>	Kontering <i>Lock ring</i>
Durchmesser max. [mm] <i>Max. Diameter [mm]</i>	-	79,5
Durchmesser max. [mm] <i>Max. Diameter [mm]</i>	-	50,5
Durchmesser Auflage [mm] <i>Diameter rest [mm]</i>	-	-
Höhe [mm] / <i>height [mm]</i>	-	6,5

	Federbein / Strut	Dämpfer / Shock absorber
Beschreibung / <i>Description</i>	Stufenlos verstellbarer Federteller mit Sicherungsring auf Dämpferrohrgewinde <i>Adjustable spring cup seat with lock ring on the damper pipe thread</i>	Nicht einstellbar <i>Not adjustable</i>
Kennzeichnung / <i>marking</i>	299-900-890 oder / or 299-900-900	-

	Einfederungsbegrenzung / Bump stopper
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 10 mm</i>

II.2 Achse 2 / Axle 2

Bauart / <i>Design</i>	Vorspannfeder / Pre-load spring	Hauptfeder / Main spring
		Nicht vorgesehen <i>Not applicable</i>
Kennzeichnung <i>Marking</i>	-	299-900-230
Art / Ort der Kennzeichnung <i>Sort / location of marking</i>	-	Lackaufdruck auf dem Federdraht <i>Imprinted on the spring wire</i>
Oberflächenschutz <i>Surface treatment</i>	-	EPS-Pulverbeschichtung <i>EPS-powder coating</i>
Feder-Kennlinie <i>Spring characteristic</i>	-	progressiv / <i>progressive</i>
Drahtstärke [mm] <i>Wire diameter [mm]</i>	-	13,5
Außendurchmesser [mm] <i>Outer diameter [mm]</i>		
oben / <i>top</i>	-	88,0
mitte / <i>middle</i>	-	137,0
unten / <i>bottom</i>	-	75,0
ungespannte Federlänge [mm] <i>Unloaded spring length [mm]</i>	-	185,0
Windungszahl <i>Number of coils</i>	-	6,0

	Federteller (oben) <i>Spring cup seat (top)</i>	Federteller (unten) <i>Spring cup seat (bottom)</i>
Durchmesser max. [mm] <i>Max. Diameter [mm]</i>	81,0	Serie / <i>OEM part</i>
Durchmesser min. [mm] <i>Min. Diameter [mm]</i>	50,0	-
Durchmesser Auflage [mm] <i>Diameter rest [mm]</i>	61,0	-
Höhe [mm] / <i>height [mm]</i>	28,0	-

	Zentrierteller (Mitte) <i>Centering seat (middle)</i>	Kontering <i>Lock ring</i>
Durchmesser max. [mm] <i>Max. Diameter [mm]</i>	-	79,5
Durchmesser max. [mm] <i>Max. Diameter [mm]</i>	-	50,5
Durchmesser Auflage [mm] <i>Diameter rest [mm]</i>	-	-
Höhe [mm] / <i>height [mm]</i>	-	6,5

	Federhöhenverstellung <i>Spring height adjustment</i>	Dämpfer / Shock absorber
Beschreibung / <i>Description</i>	stufenlos verstellbarer Federteller <i>adjustable spring cup seat</i>	Sportdämpferelement <i>Sport shock absorber</i>
Kennzeichnung / <i>Marking</i>	-	299-900-920

	Einfederungsbegrenzung / Bump stopper
Teileart / Material <i>Sort of part / material</i>	Gummi- oder Hartschaumelement / <i>rubber or polyurethane foam element</i>
Höhe / Ø [mm] / <i>Height / Ø [mm]</i>	65 / 50
Einfederweg / <i>Spring pitch</i>	...vergrößert um / <i>extended by 5 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 Karosserieranbauteile, 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 Karosserieranbauteilen und Austausch-Schalldämpferanlagen ist der verringerte Überhangwinkel zu beachten (z. Bsp. 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 e fulfilled for instance due to vehicle tolerance or towering mean) the adjustment lowering level has to be reduced accordingly..
- Die Verwendung des Tieferlegungssatzes an Fahrzeugen mit Niveauregulierung ist nicht zulässig.
The use oft the adjustable suspension system on vehicles equipped with levelling system is not permitted.

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	MIT HÖHENVERSTELLBAREM FAHRWERK DER FEG FAHRWERKSENTWICKLUNGS GMBH; KENNZ. FEDERN: A1: 299-900-910; A2: 299-900-230; KENNZ. FEDERBEIN A1: 299-900-...; DÄMPFER A2: 299-900-920; MASS RADAUSSCHNITTSKANTE ZU RADMITTE A1/A2:/..... **** <i>WITH CONTINUOUSLY ADJUSTABLE SUSPENSION SYSTEM OF FEG FAHRWERKSENTWICKLUNGS GMBH, MARKING SPRINGS FRONT: 299-900-910; REAR: 299-900-230; MARKING STRUT FRONT: 299-900-...; SHOCK ABSORBER REAR: 299-900-920; DISTANCE WHEEL CENTRE TO WHEEL HOUSE RIM FRONT/REAR:/..... ****</i>

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: Montageanleitung / Beschreibung der Anbauteile Nr. 299 100 240 vom 25.03.2015 (6 Seiten)

MA: *Installation Instruction / Description of Components No.299 100 240 as of 25.03.2015 (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 9 und die unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

This part approval consists of page 1 to 10 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, 27.03.2015

TÜV AUSTRIA AUTOMOTIVE GMBH

Prüfingenieur



Dipl.-Ing.(FH)
Gerhard Heinrich



299 100 240

EINBAUHINWEISE

BMW M3 Coupe, Cabrio

Typ M346

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 Dichtrings 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 Ölnebel 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 Verstellfederteller 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 5 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 Fahrversuch 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 Lenkendanschläge im Stand erreicht werden. Bei aktuellen Modellen ist u. U. eine Grundeinstellung der ESP-Funktion und des Lenkwinkels über den Diagnosetester des Fahrzeugherstellers notwendig.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

BMW M3 coupe, convertible

type M346

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 pliers 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 5 - 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 5 mm (0.2 Inches). If this clearance is less than 5 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 5 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 3-5 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 5 mm and must, where necessary, be provided using commercially available, Technical Inspectorate (German TUEV) approved spacers.*

Vorderachse / Front axle:



Das Original Stützlager mit allen Teilen auf das angelieferte Federbein aufsetzen und mit der mitgelieferten Stopmmutter 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.

Attach the original supporting bearing with all necessary parts to the strut using the supplied stop nut. Tightening torque for the piston rod nut is 50 Nm (37 ft-lb). Use the manufacturer's recommended torque settings for installation of the strut and all other fasteners that attach the suspensions to the vehicle.

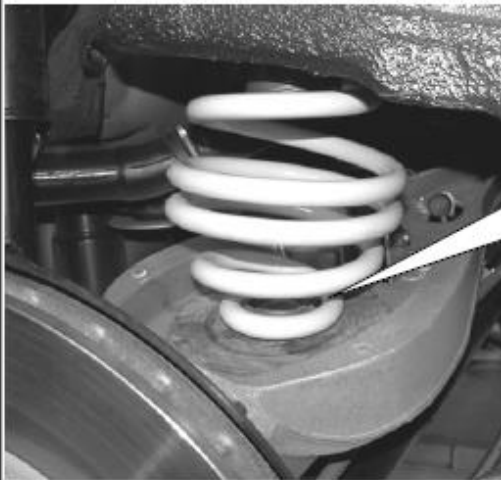
Nach erfolgtem Einbau des Fahrwerkes ist die Freigängigkeit der Bereifung zum VA Federbein zu überprüfen. Das Mindestabstandsmaß an der engsten Stelle darf 5 mm nicht unterschreiten und ist gegebenenfalls mittels handelsüblicher, TÜV geprüfter Distanzscheiben wieder herzustellen.

After you have completed installation of the suspension, check the clearance of the wheels/tires to the front suspension system. The minimum clearance at the narrowest point may not be less than 5 mm (0.2 inches). If the wheel/tire does not meet this minimum measurement, TÜEV approved wheel spacers may be necessary.

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

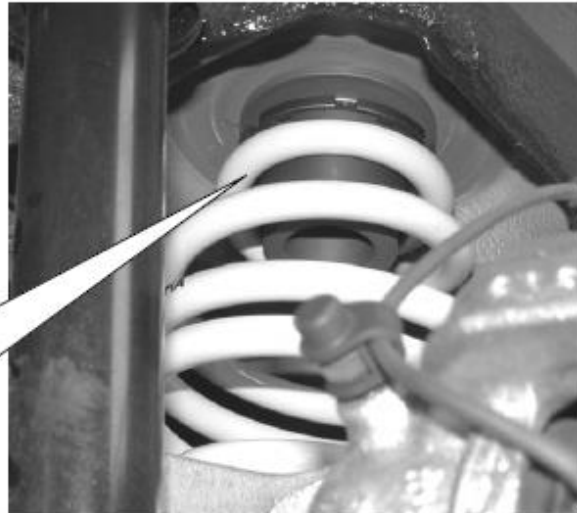
The approval adjusting dimension written in the TÜV certificate have to be observed, as well as the minimum distance to the ground.

Hinterachse / Rear axle:



Die serienmäßige Federunterlage, die oben an der Feder eingesetzt ist, muss nun unten zwischen Feder und Querlenker eingesetzt werden.

Install the factory upper spring perch between spring and transverse control arm.



Die Höhenverstellung (Gewindehülse und Nutenring) ist oben an der Feder einzusetzen. Zum Korrigieren der Fahrzeughöhe ist der Stoßdämpfer an der Achse zu lösen und die Verstellung zu entlasten bzw. zu demontieren

Attach the height adjustment perch to the top of the spring. Remove the damper and remove or unload the height adjustment perch before adjusting the vehicle height.

Sollte im Lieferumfang keine Zusatzfeder (Elastomer) enthalten sein, so ist der Serienmäßige zu verwenden. Diese muss in einem einwandfreiem Zustand sein, gegebenenfalls durch Neuteil ersetzen. Serienaustauschteile vom Fahrzeugtyp „E46 mit M-Technik“ verwenden. Das Anzugsdrehmoment der Kolbenstangenbefestigung beträgt 25 Nm. Die Montagehinweise zum Einbau des Dämpfers in das Fahrzeug, sowie die Anzugsdrehmomente der Dämpferbefestigung, entnehmen Sie bitte den Unterlagen des Fahrzeugherstellers.

Unless there is no spring (Elastomer) supplied by the factory spring (Elastomer) has to be used. The factory spring (Elastomer) has to be in a good condition, otherwise it has to be replaced. Therefore only use spare parts for BMW E46 M-technic. Tightening torque for piston rod nut is 25 Nm (18 ft-lb). The rear axle shock absorber has to be installed according to the car manufacturers installation instructions.



Bei der unteren Dämpferbefestigung muss die mitgelieferte Beilagscheibe eingebaut werden. Dabei darauf achten, dass die Scheibe in Richtung Fahrzeugmitte montiert wird (siehe Bild). Die Montagehinweise zum Einbau des Dämpfers in das Fahrzeug, sowie die Anzugsdrehmomente der Dämpferbefestigung, entnehmen Sie bitte den Unterlagen des Fahrzeugherstellers.

Use the supplied washer at the lower damper fixing point. Install the washer facing the center of the vehicle (as shown on the picture). The rear axle shock absorber has to be installed according to the car manufacturers installation instruction.

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.