

Teilegutachten Part Approval

TGA-Art: 8.2

Nr. / No. 14-TAAS-0188_1K/HGE

über die Vorschriftmäßigkeit 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 : Höhenverstellbares Fahrwerk
Scope of Modification Continuously adjustable suspension system

vom Typ / of the Type : 299 100 110

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

für die Fahrzeuge : Opel Astra G Limousine / Coupé
for the Vehicles (T98, T98C, T98V, T98N/B)

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 Prüfsachverständigen 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:
Kruzerstraße 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>
Opel	Astra G	T98	Alle ausser Cabrio <i>All except convertible (cabrio)</i>	e1*xx/xx*0086*..
		T98C		e1*xx/xx*0132*..
		T98V		e1*xx/xx*0092*..
		T98/NB		e1*xx/xx*0101*..

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 1030
zulässiger Einstellbereich der Federtellerhöhe [mm] <i>permissible range of adjustment for spring cup seat height [mm]</i>	160 bis / to 190
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-Radhausausschnittkante [mm] <i>Distance from wheel centre to wheelhouse rim [mm]</i>	min. 300

Achse 2 / Axle 2	
für zul. Achslasten [kg] <i>for permissible axle loads [kg]</i>	bis max. / up to 895
zulässiger Einstellbereich der Federtellerhöhe [mm] <i>permissible range of adjustment for spring cup seat height [mm]</i>	12 bis / to 37
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>	min. 300

II. Beschreibung des Fahrwerkes / Description of the suspension system

II.1 Achse 1 / Axle 1

Bauart / Design	Vorspannfeder / Preload spring	Hauptfeder / Main spring
	Schraubendruckfeder, Zylinder, Ende(n) beigeschliffen <i>Coil spring, cylinder, head(s) baselined</i>	Schraubendruckfeder, Zylinder, Ende(n) beigeschliffen <i>Coil spring, cylinder, head(s) baselined</i>
Kennzeichnung / Marking	299-900-030	299-900-270
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>	5,2 x 8,9	11,0
Außendurchmesser [mm] <i>Outer diameter [mm]</i>		
oben / top	-	-
mitte / middle	80,0	84,0
unten / bottom	-	-
ungespannte Federlänge [mm] <i>Spring length unloaded [mm]</i>	80,0	170,0
Windungszahl / Number of coils	6,0	8,1

	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	79,5
Durchmesser min. [mm] <i>Min. Diameter [mm]</i>	20	50,5
Durchmesser Auflage [mm] <i>Diameter rest [mm]</i>	60	60
Höhe [mm] / height [mm]	35	14,0
	Zentrierteller (Mitte) <i>Centering seat (middle)</i>	Kontering <i>Lock ring</i>
Durchmesser max. [mm] <i>Max. Diameter [mm]</i>	80	79,5
Durchmesser min. [mm] <i>Min. Diameter [mm]</i>	57	50,5
Durchmesser Auflage [mm] <i>Diameter rest [mm]</i>	61	-
Höhe [mm] / height [mm]	18	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>	Sportdämpferelement <i>Sport shock absorber</i>
Kennzeichnung / <i>marking</i>	299-900-440 299-900-450	-

	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>	51 / 54
Einfederweg / <i>Spring pitch</i>	...vergrößert um / <i>extended by 25 mm</i>

II.2 Achse 2 / Axle 2

Bauart / <i>design</i>	Vorspannfeder / Preload spring	Hauptfeder / Main spring
	Nicht vorgesehen <i>Not applicable</i>	Schraubendruckfeder, Tonne, Ende(n) beigeschliffen <i>Coil spring, barrel, head(s) baselined</i>
Kennzeichnung <i>Marking</i>	-	299-900-470
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>	-	10,5
Außendurchmesser [mm] <i>Outer diameter [mm]</i>		
oben / <i>top</i>	-	68,0
mitte / <i>middle</i>	-	129,0
unten / <i>bottom</i>	-	81,0
ungespannte Federlänge [mm] <i>Unloaded spring length [mm]</i>	-	210,0
Windungszahl <i>Number of coils</i>	-	7,0

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

	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>	-	299-900-460

	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>	Serie / <i>OEM part</i>
Einfederweg <i>Spring pitch</i>	...vergrößert um / <i>extended by 0 mm</i>

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

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

Serien-Rad/Reifen-Kombinationen *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.

Sonder-Rad/Reifen-Kombinationen *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 other 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 increases 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. 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 Professional Workshop and Inspection

- Der Einbau sollte in einer Fachwerkstatt erfolgen.
The installation should be carried out in a specialist workshop
- Die Scheinwerfereinstellung ist zu überprüfen.
Headlamp adjustment has to be checked.
- Es ist eine Achsvermessung durchzuführen.
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.
The adjustable range must be complied in accordance with the specified dimensions described in point I
- Die Fahrzeughöhe ist in der Fahrzeugdokumentation neu festzulegen.
The vehicle height is to be redefined in the vehicle documentation.
- Bei Fahrzeugausführungen mit federwegabhängigen Bremsdruckminderern ist eine Überprüfung und ggf. Korrektur der Einstellung gemäß den Angaben des Werkstatthandbuchs durchzuführen.
If the vehicle is equipped with spring pitch related brake pressure reducers an inspection and if necessary a correction of the adjustment has to be performed in accordance with the vehicle manufacturer's manual.

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 required but 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: 299-900-030 / 299-900-270; A2: 299-900-470; KENNZ. FEDERBEIN A1: 299-900-440/450; DÄMPFER A2: 299-900-460; MASS RADAUSSCHNITTSKANTE ZU RADMITTE A1/A2:/.....**** <i>WITH CONTINUOUSLY ADJUSTABLE SUSPENSION SYSTEM OF FEG FAHRWERKSENTWICKLUNGS GMBH, MARKING SPRINGS FRONT: 299-900-030 / 299-900-270; REAR: 299-900-470; MARKING STRUT FRONT: 299-900-440/450; SHOCK ABSORBER REAR: 299-900-460; 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

- keine
none

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.

Filderstadt, 07.08.2014

TÜV AUSTRIA AUTOMOTIVE GMBH

Prüfingenieur



Dipl.-Ing.(FH)
Gerhard Heinrich

