



TEILEGUTACHTEN

PARTS APPROVAL

FÜR JEDEN ANSPRUCH DAS RICHTIGE FAHRWERK.

KW automotive GmbH
Aspachweg 14
74427 Fichtenberg
Telefon: +49 7971 9630 - 0
Telefax: +49 7971 9630 - 191



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

Änderungsumfang <i>Modification</i>	: Stufenlos verstellbares Fahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus an der Vorderachse um ca. 30-60 mm und an der Hinterachse um ca. 30-60 mm, in Verbindung mit KW Hydraulic-Lift-System (HLS) zur Anhebung des Fahrzeugs an der Vorder- und Hinterachse (HLS 4) um ca. 30 mm <i>Variably adjustable suspension system for the lowering of vehi- cle body by approx. 30-60 mm at the front axle and by approx. 30-60 mm at the rear axle, in combination with a KW Hydraulic- Lift-System (HLS) to raise the car at the front and rear axle (HLS 4) by approx. 30 mm</i>
Teile-Typ(en) Part type(s)	: 352 43 405
Hersteller <i>Manufacturer</i>	:  KW automotive GmbH Aspachweg 14 D-74427 Fichtenberg
für das Fahrzeug (Typ) <i>for vehicle (type)</i>	: Maserati Granturismo, Granturismo S, Grancabrio (M 145)
max. zul. Achslasten <i>max. permissible axle load</i>	: VA (front axle) 1150 kg HA (rear axle) 1200 kg

0. Hinweise für den Fahrzeughalter / Instructions for vehicle keeper

**Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme
Performance and confirmation without delay of modification acceptance**

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. / *With the modification the type approval of the vehicle will expire if the modification acceptance provided for in StVZO § 19 Par. 3 is not performed and confirmed without delay or if conditions laid down are not complied with.*

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 performance of the technical modification, the vehicle must be presented without delay together with the present TÜV parts approval to an officially recognised inspector at a Technical Inspection Centre or to an inspection engineer from an officially recognised inspection organisation to perform and confirm the specified modification acceptance.*

Einhaltung von Auflagen und Hinweisen / Compliance with conditions and notes

Die unter III. und IV. aufgeführten Auflagen und Hinweise sind zu beachten.
The conditions and notes laid down in III. and IV. must be complied with.

Mitführen von Dokumenten / Availability of documents

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

After the acceptance procedure the certificate bearing confirmation of the modification acceptance must be carried in the vehicle and be presented to authorised persons on demand; this regulation will not apply once the vehicle documents have been amended.

Berichtigung der Fahrzeugpapiere / Amendment of vehicle documents

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Zulassungsbescheinigungen) durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der Änderungsabnahme zu beantragen. / *It is the vehicle owners' sole responsibility to apply to the competent licensing authority for any amendments to the vehicle documents (vehicle registration documents). In accordance with provisions in the confirmation of modification acceptance.*

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.
Further conditions are laid out in the confirmation of modification acceptance.

I. Verwendungsbereich / Field of application

Fz-Hersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Handelsbez. <i>Trade name</i>	Fahrzeugtyp <i>Vehicle type</i>	Varianten/Versionen <i>Variants and versions</i>	Typgenehmigung <i>Type approval</i>
Maserati	Granturismo, Granturismo S, Grancabrio	M 145	alle / all	e3*?/?*0262*..

Der mit *?/?* versehene Teil der EG-Betriebserlaubnisnummer dokumentiert lediglich den aktuellen Stand der Rahmenrichtlinie und hat für dieses Teilegutachten keinen Belang, solange die Fahrzeuge nicht in Teilen verändert wurden, die für die Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus relevant sind.

*The part of the EC type approval number showing *?/?* merely document the current status of the framework directive and are of no significance for this parts approval as long as the parts of the vehicle which are relevant to the lowering of the bodywork have not changed.*

II. Beschreibung des Änderungsumfangs / Description of the modification

Vorderachse / Front axle

	Vorspannfeder Pre spring	Hauptfeder Main spring
Kennzeichnung / Marking	nicht vorhanden <i>non existent</i>	70-200* aufgedruckt / <i>imprinted</i> EPS – Pulverbeschichtet <i>EPS powder coating</i>
Korrosionsschutz <i>Corrosion protection</i>		
Drahtstärke / <i>Wire size</i>		11 mm
Außendurchmesser oben / <i>top</i> <i>Outer diameter</i> mitte / <i>middle</i> unten / <i>bottom</i>		- mm 84 mm - mm
Länge (ungespannt) / <i>Untensioned height</i>		200 mm
Windungszahl / <i>Number of coils</i>		7,1
Federform / <i>Coil shape</i>		Zylinder / Ende(n) geschliffen / <i>Cylinder</i> head(s) <i>baselined</i>

	Federteller (oben) Spring cup seat (top)	Federteller (unten) Spring cup seat (bottom)
Durchmesser max. / <i>Max. diameter</i>	145 x 107 mm	82 mm
Durchmesser min. / <i>Min. diameter</i>	26 mm	52,5 mm
Durchmesser Auflage / <i>Diameter rest</i>	61 mm	61 mm
Höhe / <i>Height</i>	32 mm	24 mm

	Federbein Strut	Dämpfer Shock absorber
Beschreibung / <i>Specification</i>	Stufenlos verstellbarer Federteller / <i>Continuous</i> <i>adjustable cup seat</i>	Sportdämpferelement <i>Sport shock absorber</i>
Kennzeichnung / <i>Marking</i>	430 1002	---

	Hydraulic-Lift-System am Federbein Hydraulic Lift System at the suspension strut
Beschreibung / <i>Specification</i>	Anhebung des Fahrzeugaufbaus an der Vorderachse durch einen hydraulisch betätigten Ringzylinder zwischen dem unteren Federteller und der Hauptfeder des Federbeins / <i>Lifting the vehicle body at the front axle by a hydraulically controlled cylinder between the lower spring collar and the main spring of the suspension strut</i>

Durchmesser außen / <i>outer diameter</i>	84 mm
Durchmesser der Federauflage / <i>diameter of the spring base</i>	61 mm
Höhe (bis Federauflage) / <i>Height (up to spring base)</i>	65 mm
Hub / <i>Stroke</i>	30 mm

Kennzeichnung / <i>Marking</i>	192 00 000
--------------------------------	------------

Endanschlag / <i>Bump stop</i>	Gummi- oder Hartschaumelement Rubber or polyurethane foam element
Höhe/Durchmesser [mm]/ <i>High/Diameter [mm]</i>	35/50 mm
Einfederweg / <i>Bump travel</i>	Vergrößert um / <i>Extended by</i> 10 mm

Hinterachse / Rear axle

	Vorspannfeder Pre spring	Hauptfeder Main spring
Kennzeichnung / Marking	nicht vorhanden non existent	50-200*
Korrosionsschutz / Corrosion protection		aufgedruckt / imprinted EPS – Pulverbeschichtet EPS-powder coating
Drahtstärke / Wire size		10,1 mm
Außendurchmesser oben / top Outer diameter mitte / middle unten / bottom		- mm 82 mm - mm
Länge (ungespannt) / Untensioned height		200 mm
Windungszahl / Number of coils		7
Federform / Coil shape		Zylinder / Ende(n) geschliffen / Cylinder head(s) baselined

	Federteller (oben) Spring cup seat (top)	Federteller (unten) Spring cup seat (bottom)
Durchmesser max. / Max. diameter	145 x 107 mm	82 mm
Durchmesser min. / Min. diameter	26 mm	52,5 mm
Durchmesser Auflage / Diameter rest	61 mm	61 mm
Höhe / Height	32 mm	24 mm

	Federbein Strut	Dämpfer Shock absorber
Beschreibung / Specification	Stufenlos verstellbarer Federteller / Continuously adjustable cup seat	Sportdämpferelement Sport shock absorber
Kennzeichnung / Marking	430 1102	---

	Hydraulic-Lift-System am Federbein Hydraulic Lift System at the suspension strut
Beschreibung / Specification	Anhebung des Fahrzeugaufbaus an der Hinterachse durch einen hydraulisch betätigten Ringzylinder zwi- schen dem unteren Federteller und der Hauptfeder des Federbeins / Lifting the vehicle body at the rear axle by a hydraulically controlled cylinder between the lower spring collar and the main spring of the suspension strut
Durchmesser außen / outer diameter	84 mm
Durchmesser der Federauflage / diameter of the spring base	61 mm
Höhe (bis Federauflage) / Height (until spring base)	65 mm
Hub / Stroke	30 mm
Kennzeichnung / Marking	192 00 000

	Gummi- oder Hartschaumelement Rubber or polyurethane foam element
Endanschlag / Bump stop	
Höhe/Durchmesser [mm] High/Diameter [mm]	50+15/50 mm
Einfederweg / Bump travel	Vergrößert um / Extended by 10 mm

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

III. 1 Rad/Reifenkombinationen / Wheel/tyre combinations

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung aller serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen.

There are no technical objections against the use of all O. E. wheel/tyre combinations.

Bei der Verwendung von anderen Rad/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 in accordance with § 21 German Road Traffic Licensing Code - StVZO must be carried out by an officially recognised expert at a technical inspection station.

III. 2 Spoiler, Sonderauspuffanlagen usw. **Aerodynamic devices, special exhaust systems etc.**

Die dynamische Bodenfreiheit wird durch den Einbau der Sonderfedern/-dämpfer infolge der größeren Einfederwege an der Vorder- und Hinterachse verringert. Beim Prüffahrzeug wurde die Mindestbodenfreiheit von 80 mm eingehalten. Beim Überfahren von Bodenwellen, Schwellen und Aufpflasterungen ist entsprechend vorsichtig zu fahren.

Bei Sonderspoilern, -heckschürzen und Sonderauspuffanlagen ist der verringerte Überhangswinkel zu beachten (Befahren von Rampen etc.).

The dynamic ground clearance is decreased by the provision of special springs/dampers which increase the bump travel of the front and rear axle. In the case of the test vehicle, the min. ground clearance of 80 mm is complied with. Care must be taken when driving over humps, barriers and heightened paving or road surfaces.

If special spoilers, aprons and exhaust systems are mounted, attention must be paid to the decreased overhang angle (driving up ramps etc.).

IV. Auflagen und Hinweise / Conditions and Notes

Auflagen für den Einbaubetrieb und die Änderungsabnahme **Conditions and notes for the installation shop and modification acceptance**

Die Montage der Fahrwerkskomponenten erfolgt gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers bzw. den mitzuliefernden Einbauhinweisen und sollte durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden. / Mounting of the vehicle bodywork components will be performed in accordance with the vehicle manufacturer's specifications which must be included in the delivery and should be carried out by a specialist shop.

Die vorschriftsmäßige Einstellung der Scheinwerfer ist zu überprüfen.
The headlight adjustment has to be checked.

Die Montage der Fahrwerkskomponenten erfolgt gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers, den mitzuliefernden Einbauhinweisen bzw. der Betriebsanleitung des HLS-Systems und muss durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden.

Mounting of the vehicle bodywork components will be performed in accordance with the vehicle manufacturer's specifications, the included installation instructions and the operating instructions of the HLS-System. Said modifications must be carried out by a specialist workshop.

Die Kinematik der Radaufhängung und Lenkung (z. B. Vorspur, Sturz, Spreizung, Nachlauf) ist nach der Umrüstung auf Einhaltung der vom Fahrzeughersteller angegebenen Sollwerte des serienmäßigen Fahrzeugs zu überprüfen und ggf. einzustellen.

Das Mess-/Einstellprotokoll ist bei der Abnahme vorzulegen.

The kinematics of the wheel suspension system and steering (e.g. toe-in, camber, spread, axle-pin rake) must be checked after the conversion to establish adherence to the values specified by the manufacturer for the series vehicle and they must if necessary be adjusted.

The record of check and adjustment has to be provided for the modification acceptance.

Die Verwendung von Schneeketten wurde nicht geprüft.

The usability of snow chains was not checked.

Die Endanschläge (Gummi- oder Hartschaumelemente) müssen der Beschreibung entsprechen. Zusätzliche Federwegbegrenzer sind nicht zulässig.

The bump stops (rubber or polyurethane foam element) must correspond to the descriptions of this report. Additional travel limiters are not allowed.

Die Verwendung des Tieferlegungssatzes an Fahrzeugen mit Niveauregulierung ist nicht zulässig. / Use of the lowering kit on vehicles with levelling system is not permitted.

Die Fahrzeughöhe ist in den Fahrzeugpapieren unter Feld 20 neu festzulegen. Das genaue Maß der Tieferlegung ist von fahrzeugspezifischen Toleranzen, der Reifengröße und der Fahrzeugausführung abhängig.

The vehicle height must be laid down in the vehicle documents in box 20. The precise measure of the lowering will depend on the specific vehicle tolerances, tyre size and vehicle version.

Die Verstellbereiche sollten entsprechend den nachfolgenden Angaben eingehalten werden.

The adjustments should adhere to the following specifications.

Vorderachse front axle	min. / min.	410 mm	Abstandsmaß der Federauflage bis zur nächstliegenden gehäuseseitigen Befestigungsschraube des Federbeins <i>Distance from the spring rest to the nearest fastening screw of the spring strut</i>
	max. / max.	435 mm	
Hinterachse rear axle	min. / min.	300 mm	
	max. / max.	325 mm	

Im abgesenkten Zustand des Hydraulic-Lift-Systems muss der Abstand von der Radmitte zur Radhausausschnittkante an den Achsen mindestens betragen:

In the lowered position of the hydraulic-lift-system, the minimum distance between the centre of the wheel to the wheel arches has to be:

Vorderachse / front axle: min. 340 mm	Hinterachse / rear axle: min. 370 mm
---------------------------------------	--------------------------------------

Berichtigung der Fahrzeugpapiere / Amendment of vehicle documents:

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erst „bei nächster Befassung“ der Zulassungsbehörde mit den Fahrzeugpapieren erforderlich.

Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:

Amendment of the vehicle documents is only necessary at the next periodic test as carried out by the approval authority. The following example is suggested for the entry:

Feld / Item	Eintragung / Entry
22	Mit stufenlos verstellbarem Fahrwerk der Fa. KW automotive GmbH; Kennz. Federn vorn: 70-200*, hinten: 50-200*; Federbein vorn / hinten: 430 1002 / 430 1102 in Verbindung mit KW Hydraulic-Lift-System: 192 00 000 an der Vorder- und Hinterachse; Maß Radmitte bis Radhausausschnittkante VA/HA.../... *

Hydraulic-Lift-System (HLS)

Das Hydraulic-Lift-System besteht aus Ringzylindern an den Federbeinen, einer elektrischen Pumpeneinheit, Hydraulikleitungen sowie einer Funk-Fernbedienung und einem Tastschalter.
The hydraulic-lift-system consists of ring-cylinders at the spring strut, an electrically powered pump unit, hydraulic pipes, a wireless remote control unit and a push button.

Das Hydraulic-Lift-System wird mittels einer Funk-Fernbedienung oder eines Tastschalters betätigt, wodurch das Anheben oder Absenken des Fahrzeugaufbaus an der (den) entsprechenden Achse(n) erfolgt. Durch eine Kontrollleuchte im Tastschalter wird angezeigt, dass das HLS zum Überfahren von Bodenunebenheiten oder zum Befahren von Rampen in Parkhäusern aktiviert ist.

The hydraulic-lift-system is operated by a wireless remote control unit or by a push button, resulting in a lifting or lowering of the chassis at the respective axle(s). A control light in the push button indicates that the HLS is activated for the ride-over ramps in parking garages.

Nach Überschreiten einer Grenzggeschwindigkeit von 80 km/h wird der angehobene Fahrzeugaufbau automatisch abgesenkt. Die Funk-Fernbedienung bzw. der Tastschalter sind dann gegen Fehlbedienungen gesperrt.

When the speed of 80 km/h is exceeded, the lifted vehicle chassis is automatically lowered. The wireless remote control unit and the push button are then locked to control against operating errors.

Die Funk-Fernbedienungseinheit des Hydraulic-Lift-System wurde hinsichtlich der Funkübertragungseigenschaften und der elektromagnetischen Verträglichkeit positiv begutachtet.

The wireless remote control unit of the hydraulic-lift-system have been positively tested according to the wireless remote control and the electromagnetic compatibility.

Die elektronischen Komponenten des Hydraulic-Lift-Systems wurden hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß der RL 72/245/EWG positiv begutachtet.

The electronic components of the hydraulic-lift-system have been positively tested according to the directive 72/245/EEC regarding electromagnetic compatibility.

Durch eine serienmäßig am Fahrzeug vorhandene automatische Leuchtweitenregulierung wird eine mögliche Blendung durch die Scheinwerfer vermieden.

A possible glare of the head lights will be avoided for by the automatic headlight levelling which is standard equipment for this vehicle.

Bei der Montage ist auf eine ordnungsgemäße Verlegung der Hydraulikleitungen zu achten, so dass eine Beschädigung der Leitungen selbst sowie eine Beeinflussung anderer Funktionsteile am Fahrzeug (z. B. Bremsleitungen) grundsätzlich ausgeschlossen werden kann.

Deshalb sind Arbeiten an den Hydraulikleitungen unter Beachtung der Betriebsanleitung in einer Fachwerkstatt durchzuführen.

During installation, the correct positioning of the hydraulic pipes must be observed. Damage to the pipes and the interference of the pipes with other vehicle parts (such as brake lines) must be categorically excluded.

Any work on the hydraulic pipes has to be carried out by qualified personnel under observation of the installation instructions.

Wegen der möglichen Klemmgefahr ist sicherzustellen, dass sich niemand am Radlauf oder unter dem Fahrzeug aufhält, wenn das Fahrzeug im Stand abgesenkt wird.

Due to the hazard of personal injury, it must be ensured that nobody is near the wheel house or underneath the vehicle during the lowering process.

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse / Basis of tests and test results

Das Versuchsfahrzeug und die Fahrwerksteile wurden einer Prüfung gemäß den Prüfbedingungen über Fahrzeugtiefer-/höherlegungen des VdTÜV-Merkblatts 751 (Stand: 06.2006) unterzogen.

Die Prüfbedingungen wurden erfüllt.

The test vehicle and the modification parts were subjected to a test in accordance with the test conditions regarding raising / lowering of vehicles contained in VdTÜV Merkblatt 751 (06.2006).

The test conditions were fulfilled.

VI. Anlage / Annex: keine / none

VII. Schlussbescheinigung / Concluding certification

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 Auflagen/Hinweise insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

It is hereby certified that the vehicles described under field of application satisfy the regulations of StVZO- in the current version-after the modification has been carried out and after the performance of: and confirmation and approval of: modification acceptance. With the proviso that that the conditions/notes given in the present TÜV approval are observed.

Die Firma KW automotive GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001: 2000 (Zertifikat-Registrier-Nr.: 12 102 22913 TMS).

Die Anforderungen der Anlage XIX zur StVZO (Pkt. 2.1) werden erfüllt.

The manufacturer KW automotive GmbH maintains a quality management system according to ISO 9001: 2000 (Certificate Registration No.: 12 102 22913 TMS).

The requirements of annex XIX to StVZO (2.1) are satisfied.

Dieses Teilegutachten darf nur vom Hersteller und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. / *The parts approval may only be reproduced and passed on by the manufacturer in its unabbreviated form.*

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an den beschriebenen Fahrzeugen die Verwendung des Teiles beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

The TÜV parts approval shall cease to be valid if technical modifications are made to the vehicle part or if modifications made to the vehicles described affect use of the part and in the case of any changes to the statutory specifications.

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Adlerstr. 7, 45307 Essen

Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes
Accredited by the accreditation authority of the Kraftfahrt-Bundesamt
Bundesrepublik Deutschland - Federal Republic of Germany
DAR-Registrier-Nr. - DAR-registration-number KBA-P 00004-96

Hannover, den 24.06.2010
IFM/925/Hb



Dipl.-Ing. Hannebauer