



GUTACHTEN APPROVAL

FÜR JEDEN ANSPRUCH DAS RICHTIGE FAHRWERK.

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



www.KWsuspensions.de

**Arbeitsgrundlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen (aaS/aaSmT)
bei der Fahrzeugbegutachtung gemäß § 19 (2) / § 21 StVZO**
***working specification for the officially recognised authorised inspectors (aaS/aaSmT)
in the vehicle appraisal in accordance with § 19 (2) / § 21 StVZO***

Änderungsumfang <i>Modification</i>	: Stufenlos verstellbares Fahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus / <i>Continuously adjustable suspension system for lowering the car body</i>
Teile-Typ(en) <i>Part type(s)</i>	: ... 80 0BR
Hersteller <i>Manufacturer</i>	: KW automotive GmbH Aspachweg 14 D-74427 Fichtenberg
Fahrzeug Hersteller / Typ(en) <i>Vehicle Manufacturer / Type(s)</i>	: VW / 3C
max. zul. Achslasten <i>max. axle load</i>	: VA (<i>front axle</i>) 1100 kg HA (<i>rear axle</i>) 1200 kg / Erhöhte Anhängelast bei Anhän- gerbetrieb + 50 kg / <i>Raised load for trailer operation + 50 kg</i>

0. Hinweise für den Fahrzeughalter / *Instructions for vehicle owner*

Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Fahrzeugbegutachtung
Performance and confirmation without delay of vehicle appraisal

Nach der vorgenommenen Änderung muss eine Begutachtung des Ein- oder Anbaus bzw Fahrzeugbegutachtung gemäß StVZO § 19 (2) bzw. § 21 durchgeführt werden, da durch die Änderung die Betriebserlaubnis des Fahrzeugs erlischt.

After implementation of the modification a vehicle acceptance inspection must be performed without delay in accordance with StVZO § 19 (2) respectively § 21, because with the modification, the type approval of the vehicle will be void.

Dazu ist das Fahrzeug unter Vorlage dieses Gutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen (aaS/aaSmT) einer Technischen Prüfstelle vorzuführen.

For this purpose the vehicle must be presented, together with this approval, without delay to an officially recognised authorised inspector (aaS/aaSmT) form a Technical Inspection Body.

Einhaltung von Auflagen und Hinweisen / Compliance with conditions and notes

Die unter III. aufgeführten Auflagen und Hinweise sind zu beachten.
The Conditions and Notes given in III. must be complied with.

Berichtigung der Fahrzeugpapiere / Amendment of vehicle documents

Die Berichtigung oder Neuausstellung der Fahrzeugpapiere (Zulassungsbescheinigung Teil I und gegebenenfalls Teil II bzw. Fahrzeugschein und –brief) durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter umgehend zu beantragen.

The vehicle owner must apply for the competent licensing authority to amend the vehicle documents (certificate of registration [Zulassungsbescheinigung] part I and, where relevant, part II or vehicle registration document [Fahrzeugschein and Fahrzeugbrief]).

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>
VW	Passat GTE	3C	nur Variant <i>only station wagon</i>	e1*?/?*0307*.. ab Nachtrag 41 <i>valid from amendment 41</i>

Der mit *?/?* versehene Teil der EG-Betriebserlaubnisnummer dokumentiert lediglich den aktuellen Stand der Rahmenrichtlinie und hat für dieses Teilegutachten keinen Belang, solange die Fz 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 non existent	1046 aufgedruckt / imprinted EPS – Pulverbeschichtet EPS-powder coating
Korrosionsschutz / Corrosion protection		
Drahtstärke / Wire size		12,6 mm
Außendurchmesser oben / top Outer diameter mitte / middle unten / bottom		113 mm 126 mm 87 mm
Länge (ungespannt) / Untensioned height		255 mm
Windungszahl / Number of coils		6,3
Federform / Coil shape		Zylinder Ende(n) geschliffen Cylinder, head(s) baselined
Federkennlinie / Spring characteristic		progressiv

	Federteller (oben) Spring cup seat (top)	Federteller (unten) Spring cup seat (bottom)
Durchmesser max. / Max. diameter		82 mm
Durchmesser Auflage / Diameter rest	Serie OEM part	61 mm
Höhe / Height		24 mm
Federhöhenverstellung Spring height adjustment	Stufenlos verstellbarer Federteller (Federbein) Infinitely adjustable cup seat (Strut)	

	Federbein / Strut
Dämpfungseinstellung (Zug-/Druckstufe) Damping adjustment (rebound/compression)	ohne / manuell / elektronisch (DDC) without / manual / electronic (DDC)
Kennzeichnung / Marking	100 1007

	Gummi- oder Hartschaumelement Rubber or polyurethane foam element
Endanschlag / Bump stop	
Höhe/Durchmesser / High/Diameter	50/50 mm
Einfederweg / Bump travel	vergrößert um / extended by 25 mm

Hinterachse / Rear axle

	Vorspannfeder Pre spring	Hauptfeder Main spring
Kennzeichnung / Marking	nicht vorhanden non existent	8031 aufgedruckt / imprinted EPS – Pulverbeschichtet EPS-powder coating
Korrosionsschutz / Corrosion protection		
Drahtstärke / Wire size		14,4 mm
Außendurchmesser oben / top Outer diameter mitte / middle unten / bottom		91 mm 122 mm 85 mm
Länge (ungespannt) / Untensioned height		270 mm
Windungszahl / Number of coils		7
Federform / Coil shape		Zylinder Ende(n) geschliffen Cylinder, head(s) baselined
Federkennlinie / Spring characteristic		progressiv

	Federteller (oben) Spring cup seat (top)	Federteller (unten) Spring cup seat (bottom)
Durchmesser max. / Max. diameter	80 mm	Serie OEM part
Durchmesser Auflage / Diameter rest	61 mm	
Höhe / Height	28 mm	
Federhöhenverstellung Spring height adjustment	Stufenlos verstellbarer Federteller (Gewindehülse) Infinitely adjustable cup seat (Bushing)	

	Dämpfer / Shock absorber
Dämpfungseinstellung (Zug-/Druckstufe) Damping adjustment (rebound/compression)	ohne / manuell / elektronisch (DDC) without / manual / electronic (DDC)
Kennzeichnung / Marking	100 1118

	Gummi- oder Hartschaumelement Rubber or polyurethane foam element
Endanschlag / Bump stop	
Höhe/Durchmesser / High/Diameter	65+15/50 mm
Einfederweg / Bump travel	vergrößert um / extended by 10 mm

III. 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 Fz-Herstellers 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 t. 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.

Bei einer Tieferlegung von mehr als 10 mm wird die geforderte Mindestanbauhöhe der serienmäßigen Tagfahrleuchten von 250 mm (sichtbare leuchtende Fläche über dem Boden) nicht mehr eingehalten, daher muss bei Unterschreitung dieses Grenzmaßes

- entweder die serienmäßig vorhandenen Tagfahrleuchten höher angebracht werden (Karosseriearbeiten), so dass das Grenzmaß von 250 mm eingehalten wird oder
- eine Ausnahmegenehmigung nach § 70 StVZO vom begutachtenden aaS/aaSmT von der Nichteinhaltung der Mindestanbringungshöhe von 250 mm über dem Boden gemäß § 49a, Abs. 1 StVZO (mit Verweis auf die ECE-R 48, Ziffer 6.19 Tagfahrleuchte) befürwortet werden.

Grundlage hierfür ist der Prüfbericht des „Lichttechnischen Institutes“ (LTI) in Karlsruhe, Prüfberichts Nummer: BER 258 vom 20.04.2018 (siehe Anlage).

Bei lichttechnischen Messungen an der Tagfahrleuchte mit einer Anbringungshöhe von 225 mm (sichtbare leuchtende Fläche) ist festgestellt worden, dass die Anforderungen der ECE-Regelung 87 mit dem oberhalb von 250 mm befindlichen Teil der Leuchte erfüllt wurden (das heißt, die geforderten CoP-Werte für die Mindestlichtstärke werden eingehalten). Das LTI hat in dem Prüfbericht keine Bedenken gegen den tieferen Anbau geäußert, wenn sichergestellt ist, dass die Lichtaustrittsflächen oberhalb 250 mm mindestens aus dem im Bild 2 (im Prüfbericht des LTI) gezeigten Teil besteht.

Die Tagfahrleuchte trägt die Genehmigungsnummer E4 02 A 00 RL 18450.

Dieser Verfahrensweise hat der Sonderausschuss „Lichttechnische Einrichtungen“ im Fachausschuss Kraftfahrwesen (FKT), bei einem vergleichbaren Fall, auf seiner Sitzung II-2016 am 14./15.11.2016 in Münster zugestimmt.

With a lowering of more than 10 mm, the required minimum mounting height of the standard daytime driving lights of 250 mm (visible lighted surface above the ground) is no longer completed, therefore, if this limit is undershot, it is necessary to

- *either install the standard daytime running lights higher (car body work), so that the minimum of 250 mm is adhered or*
- *an exception approval according to § 70 German Road Traffic Licensing Regulations (Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung / StVZO) has to be given from the approving aaS/aaSmT from the non-compliance of the minimum mounting height of 250 mm above the ground in accordance with § 49a, Sec. 1 StVZO (with reference to the ECE-R 48 / Economic Commission for Europe, number 6.19 daytime running lights).*

The basis for this is the test report of the "Institute of Light Technology" (German Lichttechnische Institut" / LTI) in Karlsruhe, Germany, test report number: BER 258 of April 20th 2018 (see enclosure).

During light technology measurements at the daytime running lights with a mounting height of 225 mm (visible lighted surface) they found out that the requirements of the ECE regulation 87 have been fulfilled with the part of the luminaire located above 250 mm (that means, the required CoP values for the minimum light intensity are adhered).

In the test report, the LTI has not expressed any concern about the lower installation, if it is ensured that the light exit surface above 250 mm is at least like the part shown in Figure 2 (in the test report of the LTI).

The daytime running light has the approval mark E4 02 A 00 RL 18450.

This procedure was approved by the Special Committee "Light technology constitution" (German "Lichttechnische Einrichtung") of the Technical Committee for Motor Vehicles (German Fachausschuss Kraftfahrwesen / FKT) in a similar case at its meeting II-2016 in Münster on November 14th and 15th 2016.

Die Freigängigkeit der Reifen/Räder zum Federbein muss mindestens 4 mm betragen. Gegebenenfalls ist dieser Mindestabstand durch geeignete Maßnahmen herzustellen. Außerdem ist auch die Freigängigkeit folgender Teile/Baugruppen zu gewährleisten: Antriebshalbwellen, Rahmenköpfe, Lenkhebel, Spurstangen/-köpfe, Radaufhängungen, Stabilisator(en), Bremsleitungen, Schläuche, Kabel usw.

The free movement of the tyres/wheels to the suspension strut must be at least 4 mm. If necessary this minimum distance must be created by taking appropriate action. In addition the free movement of the following parts/subassemblies must be ensured: drive halfshaft, frame front end, steering lever, tie bar/ends, wheel suspension systems, stabilizer(s), brake lines, hoses, cables etc.

Nach erfolgter Umrüstung ist eine Achsvermessung des Fahrzeugs durchzuführen.

After modification an axle alignment must be carried out on the vehicle.

Sofern in den Fahrzeugpapieren ein erhöhter Wert für die Hinterachslast bei Anhängerbetrieb ausgewiesen wird, kann dieser auch nach der Umrüstung in Anspruch genommen werden.

Dabei darf der auf Seite 1 dieses Teilegutachtens angegebene Höchstwert nicht überschritten werden. / *In case there are shown increased rear axle loads during trailer operation in the vehicle documents, this can still be continued after the installation. Please note that the maximum value of axle load mentioned on page 1 of this part certificate may not be exceeded.*

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.

Beim Einbau des Fahrwerks in Fahrzeugen mit elektronischer Dämpferregelung ist diese je nach Gegebenheiten des Fahrwerks/Fahrzeugs,

- entweder durch die Verwendung von "KW-Simulationssteckern" bzw. einer Softwareänderung zu deaktivieren oder
- mit dem am Dämpfer vorhandenen „KW-Stecker“ und dem serienmäßigen Stecker zu verbinden.

Die wahlweise verwendeten Simulationsstecker bestehen aus Steckhülsen mit einer integrierten elektr. Spule, die an den Anschlussstellen anstelle der serienm. Dämpfer installiert werden, um deren Vorhandensein zu simulieren und entsprechende Fehlermeldungen auszuschließen.

When installing the coilover kit in vehicles with electronic damping control - depending on the technical specification of the vehicle - the electronic dampers need to either

- *be deactivated by the use of "KW simulating plugs" respectively by changing the software or*
 - *to be connected with the plugs of the serial dampers via the "KW connectors" of the KW dampers.*
- The simulating plugs which optionally can be used, consist of a plug-in sleeve with an integrated electric coil. These plugs are to be connected with the vehicle-mounted connectors instead of the serial dampers in order to simulate the situation that the serial ones would still be installed, furthermore in order to rule out an error signal.*

Die Verwendung des Tieferlegungssatzes an Fahrzeugen mit Niveauregulierung ist unzulässig.

Use of the lowering kit on vehicles with levelling system is not permitted.

Die wahlweise verbaute elektronische Dämpfungseinstellung (DDC) wurde hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), der Ausfallsicherheit und der Fahrdynamik geprüft. Die Dämpfungscharakteristik ist in drei Stufen einstellbar.

The optional installed Dynamic Damping Control (DDC) was tested with regard to the electromagnetic compatibility (EMC), the system stability and the driving dynamics.

The damping characteristic is adjustable in three steps.

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

Maße / dimensions (mm)

Fahrzeug Vehicle	Verstellbereich adjustment range (min. - max.)		Abstandsmaß Clearance		Tieferlegungsmaß Size of lowering	
	VA/front ¹⁾	HA/rear ²⁾	VA/front ³⁾	HA/rear ³⁾	VA/front	HA/rear
VW Passat GTE	220 – 225	23 – 33	350	345	40 – 45	30 – 45

¹⁾ Abstandsmaß der Federauflage bis zur nächstliegenden gehäuseseitigen Befestigungsschraube des Federbeins / Distance from the spring rest to the nearest fastening screw

²⁾ Abstand der Anlagefläche der Gewindehülse am Fahrzeug bis zur Federauflage
Distance from contact point of the car to the adjustable spring perch

³⁾ Mindestabstand Radmitte – Radhausausschnittkante
Minimum distance from wheel centre to wheelhouse rim

Berichtigung der Fahrzeugpapiere / Amendment of vehicle documents:

Die Erstellung/Änderung der Fahrzeugpapiere in Verbindung mit der Beantragung der erforderlichen Ausnahmegenehmigung sind unverzüglich erforderlich.

Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:

The creation / changing of vehicle documents in combination with the application for the necessary exemption approval is required immediately.

The following example of registration is suggested:

Feld / Item	Eintragung / Entry
22	Mit stufenlos verstellbarem Fahrwerk der Fa. KW automotive GmbH; Kennz. Federn vorn: 1046, hinten: 8031; Federbein vorn: 100 1007, Dämpfer hinten: 100 1118; Maß Radmitte bis Radhausausschnittkante VA/HA.../...; Anbringungshöhe der Tagfahrleuchten *** mm, Ausnahmegenehmigung gemäß § 70 StVZO von § 49a, Abs. 1 StVZO erforderlich * (dabei ist anstelle von *** die Anbringungshöhe anzugeben, jedoch darf die Mindestanbringungshöhe von 225 mm nicht unterschritten werden)

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

Die Prüfungen wurden in Anlehnung an das VdTÜV-Merkblatt Kraftfahrwesen Nr. 751 (Stand: 08.2008), Anhang II, „Begutachtung von Fahrzeugtiefer-/höherlegungen“ durchgeführt.
The tests were performed according to the data sheet VdTÜV Kraftfahrwesen no. 751 (08.2008), addendum II, “expert opinion of vehicle lowering / raising”.

Das Prüffahrzeug wurde mit dem höhenverstellbarem Fahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus einer eingehenden Fahrerprobung unterzogen.
The tested vehicle was taken on a comprehensive test drive following the installation of the height-adjustable suspension system for the lowering of the car body.

Es wurden geprüft:
It was tested:

- die Freigängigkeit der Räder,
the clearance of the wheels/tyres,
- das Lenk- und Bremsverhalten,
the steering and braking performance,
- das Fahrverhalten bei höheren Geschwindigkeiten und
the handling behaviour at higher speeds and
- das Fahrverhalten auf schlechten Wegstrecken.
the handling on rough road surfaces.

Die Freigängigkeit der Räder war unter allen auftretenden Betriebsbedingungen bei serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen gewährleistet.
The clearance of the wheels/tyres was ensured under all operating conditions with OEM wheels/tyres.

Eine Beeinträchtigung des Fahr-, Lenk- und Bremsverhaltens wurde nicht festgestellt.
No detracting of the driving, steering or braking performance was found.

Mit Ausnahme der Tagfahrleuchten entsprachen nach der Tieferlegung die Mindestanbauhöhen der Kennzeichen und der lichttechnischen Einrichtungen wie z. B. Scheinwerfer, Schlussleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger weiterhin den Vorschriften.
With the exception of the daytime running lights, the minimum mounting heights of the license plates and of the lighting equipment, such as headlights, tail lamps and direction indicators, continued to comply with the regulations.

Der verbleibende Restfederweg war ausreichend.
The remaining spring travel was sufficient.

Die Eignung von Anhängerkupplungen hinsichtlich der erforderl. Kugelhöhe wurde nicht geprüft.
It was not assessed if a trailer coupling can be used with regard to the required height of the ball of the trailer coupling.

Die Auswirkungen der Tieferlegung auf den Fahrkomfort wurden nicht beurteilt.
The effect of the lowering on the driving comfort was not evaluated.

V. Anlagen / Enclosures

- 1 Prüfbericht des Lichttechnischen Instituts, Nummer: BER 258, vom 20.04.2018
Test report of the Institute of Light Technology, number: BER 258 of April 20th, 2018
- 2 Gutachten über die Abweichung von den Vorschriften der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) zur Erteilung einer Ausnahmegenehmigung gem. § 70 Abs. 1 StVZO
Certificate of the deviation from the regulations of the German Road Traffic Licensing Regulations (Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung / StVZO) for the assignation of an exemption approval according to § 70 Sec. 1 StVZO

VI. Schlussbescheinigung / Concluding certification

Die Firma KW automotive GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001: 2008 (Zertifikat-Registrier-Nr.: 12 102 22913 TMS).
The manufacturer KW automotive GmbH maintains a quality management system according to ISO 9001: 2008 (Certificate Registration No.: 12 102 22913 TMS).

Dieses Gutachten darf nur vom Hersteller und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

The approval may only be reproduced and passed on by the manufacturer in its unabbreviated form.

Das Gutachten 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 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
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Schönscheidtstr. 28, 45307 Essen

Hannover, 23.04.2018
IFM/925/Bb



Obering. Dipl.-Ing. K.-D. Barbknecht
amtlich anerkannter Sachverständiger
für den Kraftfahrzeugverkehr (aaS)