STREET COMFORT

* Schematische Darstellung



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

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 *Modification*	: Stufenlos verstellbares Fahrwerk (Sonderfedern mit Höhenverstellung) zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus *Continuously adjustable suspension system (special springs with height adjustment on OEM strut) for lowering the car body*
Teile-Typ(en) *Part type(s)*	: **253 37 007**
Hersteller *Manufacturer*	: KW automotive GmbH Aspachweg 14 D-74427 Fichtenberg
Fahrzeug Hersteller / Typ(en) *Vehicle Manufacturer / Type(s)*	: McLaren / MP4-12C
max. zul. Achslasten *max. axle load*	: VA *(front axle)* 834 kg HA *(rear axle)* 1020 kg

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) für den Kfz-Verkehr oder nach § 30 EG-FGV einem Prüfingenieur eines anerkannten Technischen Dienstes vorzuführen.
To this end, the vehicle must be presented without delay, together with this report, to an officially recognised expert (aaS/aaSmT) in the field of motor vehicles or, in accordance with Section 30 of the EC Motor Vehicle Inspection Regulations (EG-FGV), to an inspection engineer from a recognised technical service.

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 *Vehicle manufacturer*	**Handelsbez.** *Trade name*	**Fahrzeugtyp** *Vehicle type*	**Varianten/Versionen** *Variants and versions*	**Typgenehmigung** *Type approval*
McLaren	McLaren 650S Coupé / Spider	MP4-12C	alle mit serienmäßigem Liftsystem an der Vorder- und Hinterachse *all with OEM Lift system on the front and rear axle*	Einzelbetriebserlaubnis / *single operating approval*

Die Fahrzeuge werden nach § 21 StVZO bzw. § 13 EG-FGV mit einer Einzelgenehmigung in den Verkehr gebracht. / *The vehicles and put into circulation in accordance with § 21 StVZO or § 13 EG-FGV with an single operating approval.*

II. Beschreibung des Änderungsumfangs / *Description of the modification*

Vorderachse / *Front axle*

	Vorspannfeder ***Pre spring***	**Hauptfeder** ***Main spring***
Kennzeichnung / *Marking*	20-60-80	60-200*
Korrosionsschutz / *Corrosion protection*	aufgedruckt / *imprinted* EPS – Pulverbeschichtet *EPS-powder coating*	aufgedruckt / *imprinted* EPS – Pulverbeschichtet *EPS-powder coating*
Drahtstärke / *Wire size*	5 x 9 mm	10,8 mm
Außendurchmesser oben / *top*	- mm	- mm
Outer diameter mitte / *middle*	80 mm	83 mm
unten / *bottom*	- mm	- mm
Länge (ungespannt) / *Untensioned height*	80 mm	200 mm
Windungszahl / *Number of coils*	6	7,25

	Federteller (oben) ***Spring cup seat (top)***	**Federteller (unten)** ***Spring cup seat (bottom)***
Durchmesser max. / *Max. diameter*	79,5 mm	79,5 mm
Durchmesser Auflage / *Diameter rest*	61 mm	61 mm
Höhe / *Height*	17 mm	16 mm
Federhöhenverstellung *Spring height adjustment*	Stufenlos verstellbarer Federteller (Schraubhülse) *Infinitely adjustable cup seat (threaded bush)*	
Federform / *Coil shape*	Zylinder Ende(n) angelegt *Cylinder, end(s) aligned*	Zylinder Ende(n) geschliffen *Cylinder, head(s) baselined*
Federkennlinie / *Spring characteristic*	linear	linear

	Federbein / *Strut*
Beschreibung / *Specification*	Serienfederbein mit KW Schraubhülse *OEM Strut with KW threaded bush*
Kennzeichnung / *Marking*	Serienkennzeichnung *OEM part marking*

Endanschlag / *Bump stop*	**Gummi- oder Hartschaumelement** ***Rubber or polyurethane foam element***
Höhe/Durchmesser / *High/Diameter*	30+30/30 mm
Einfederweg / Bump travel	Serie / *OEM*

Hinterachse / *Rear axle*

	Vorspannfeder ***Pre spring***	**Hauptfeder** ***Main spring***
Kennzeichnung / *Marking*	nicht vorhanden *non existent*	60-250* aufgedruckt / *imprinted*
Korrosionsschutz / *Corrosion protection*		EPS – Pulverbeschichtet *EPS-powder coating*
Drahtstärke / *Wire size*		11,25 mm
Außendurchmesser oben / *top*		- mm
Outer diameter mitte / *middle*		85 mm
unten / *bottom*		- mm
Länge (ungespannt) / *Untensioned height*		250 mm
Windungszahl / *Number of coils*		8,5

	Federteller (oben) ***Spring cup seat (top)***	**Federteller (unten)** ***Spring cup seat (bottom)***
Durchmesser max. / *Max. diameter*	79,5 mm	79,5 mm
Durchmesser Auflage / *Diameter rest*	61 mm	61 mm
Höhe / *Height*	17 mm	16 mm
Federhöhenverstellung *Spring height adjustment*	Stufenlos verstellbarer Federteller (Schraubhülse) *Infinitely adjustable cup seat (threaded bush)*	
Federform / *Coil shape*		Zylinder Ende(n) geschliffen *Cylinder, head(s) baselined*
Federkennlinie / *Spring characteristic*		linear

	Federbein / *Strut*
Beschreibung / *Specification*	Serienfederbein mit KW Schraubhülse *OEM Strut with KW threaded bush*
Kennzeichnung / *Marking*	Serienkennzeichnung *OEM part marking*

Endanschlag / *Bump stop*	**Gummi- oder Hartschaumelement** ***Rubber or polyurethane foam element***
Höhe/Durchmesser / *High/Diameter*	15+15+30/30 mm
Einfederweg / Bump travel	Serie / *OEM*

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 eine Werkstatt mit entsprechend geschultem und erfahrenen Personal durchgeführt werden. / *The chassis components must be fitted in accordance with the vehicle manufacturer's specifications or the installation instructions supplied, and the work should be carried out by a workshop with suitably trained and experienced staff.*

Die Sensoren der Fahrerassistenzsysteme (z. B. Radarsensor, Kamerasysteme) müssen gemäß Herstellervorgaben überprüft und ggf. justiert werden. Wird festgestellt, dass das Kamerasystem nicht kalibriert werden kann, muss das Fahrzeugniveau angehoben werden. / *The sensors adjustment of the driver assistance systems (for example, radar sensor, camera systems) must be checked. If it is determined that the camera system cannot be calibrated, the vehicle level must be raised.*

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

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.

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 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 the 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*	
	VA/*front* [1)]	**HA**/*rear* [1)]	**VA**/*front* [2)]	**HA**/*rear* [2)]
McLaren 650S Coupé / Spider	61 – 76	56 – 71	350	365

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

[2)] Mindestabstand Radmitte – Radhausausschnittkante
Minimum distance from wheel centre to wheelhouse rim

Berichtigung der Fahrzeugpapiere / *Amendment of vehicle documents:*

Die Erstellung/Änderung der Fahrzeugpapiere ist unverzüglich erforderlich.
Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:
The vehicle documents must be drawn up/amended without delay.
The following example is suggested for the entry:

Feld / *Item*	Eintragung / *Entry*
22	Sonderfedern mit Höhenverstellung der Fa. KW automotive GmbH in Verbindung mit serienmäßigen Federbeinen, Kennzeichnung Federn vorn: 20-60-80 / 60-200*, hinten: 60-250*; Maß Radmitte bis Radhausausschnittkante VA/HA.../... *

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

Das Versuchsfahrzeug und die Fahrwerksteile wurden einer Prüfung gem. den Prüfbedingungen über Fahrzeugtiefer-/höherlegungen des VdTÜV-Merkblatts 751 (Stand: 30.04.2021) 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 (30.04.2021).
The test conditions were fulfilled.
Das Prüffahrzeug wurde mit den stufenlos verstellbaren Schraubhülsen mit Sonderfedern zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus einer eingehenden Fahrerprobung unterzogen.
The test vehicle was subjected to in-depth driver testing with the continuously adjustable screw sleeves with special springs to lower the vehicle 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 detraction of the driving, steering or braking performance was found.

Nach der Tieferlegung entsprachen die Mindestanbauhöhen der Kennzeichen und der lichttechnischen Einrichtungen wie z. B. Scheinwerfer, Schlussleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger weiterhin den Vorschriften.
After the lowering the minimum mounting height of the licence-plate and the lights e. g. head lights, tail lamp and indicator complied with the regulations.

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

Die Eignung von Anhängekupplungen 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. Anlage / *Annex*: keine / *none*

VI. Schlussbescheinigung / *Concluding certification*

Die Firma KW automotive GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2015 (Zertifikat-Registrier-Nr.: 12 100 22913 TMS).
The manufacturer KW automotive GmbH maintains a quality management system according to ISO 9001:2015 (Certificate Registration No.: 12 100 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, 14.09.2026
IFM/926/Bb

TP.3099\0 TÜV NORD Mobilität

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