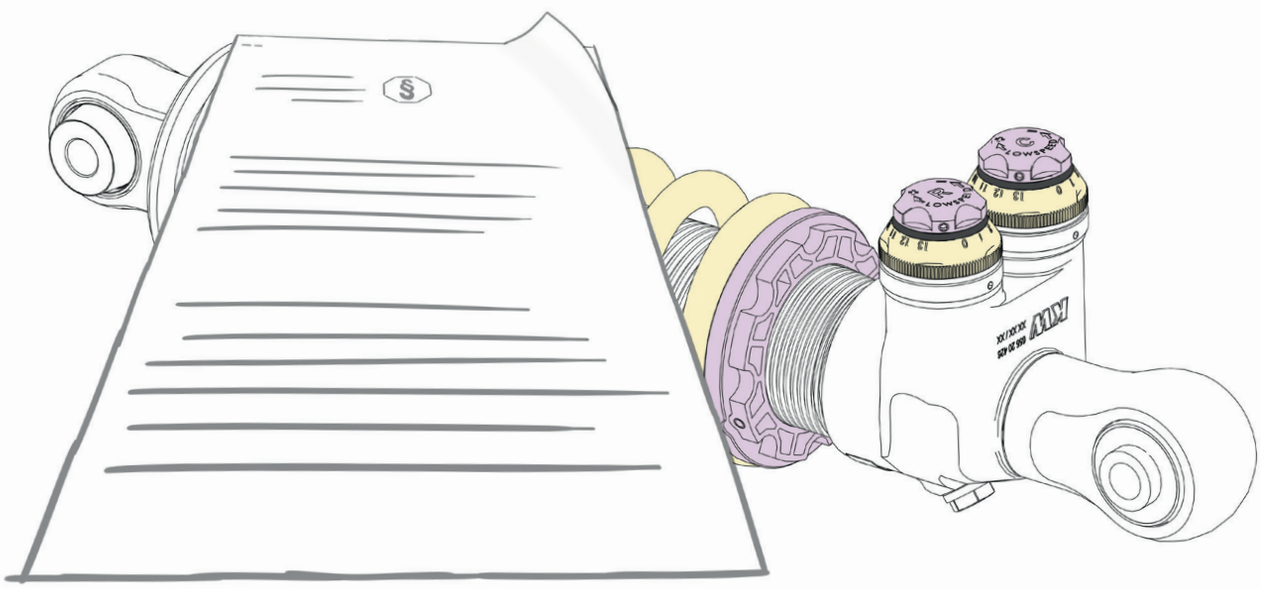
STREET PERFORMANCE

* Schematische Darstellung



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

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

Änderungsumfang *Modification*	: Stufenlos verstellbares Fahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus an der Vorderachse um ca. 5-45 mm und an der Hinterachse um ca. 5-35 mm *Continuously adjustable suspension system for lowering of car body by approx. 5-45 mm at front axle and by approx. 5-35 mm at rear axle*
Teile-Typ(en) *Part type(s)*	: **… 99 014**
Hersteller *Manufacturer*	: KW automotive GmbH Aspachweg 14 D-74427 Fichtenberg
für das Fahrzeug (Typ) *for the vehicle (type)*	: De Lorean DMC-12 (De Lorean)
max. zul. Achslasten *max. axle load*	: VA *(front axle)* 580 kg HA *(rear axle)* 890 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) 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. Fahrzeugbrief und –schein) 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 [Fahrzeugbrief and Fahrzeugschein]).

I. Verwendungsbereich / *Field of application*

Fz-Hersteller *Vehicle manufacturer*	**Handelsbez.** *Trade name*	**Fahrzeugtyp** *Vehicle type*	**Varianten/Versionen** *Variants and versions*	**Genehmigung** *Approval*
De Lorean	De Lorean DMC-12	De Lorean	alle / *all*	Einzelbetriebserlaubnis *Single approval*

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

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

Vorderachse / *Front axle*

Für Fahrzeuge bis 580 kg VA-Last */ For vehicles up to 580 kg front axle load*

	Vorspannfeder ***Pre spring***	**Hauptfeder** ***Main spring***
Kennzeichnung / *Marking*	nicht vorhanden *non existent*	40-70-170* aufgedruckt / *imprinted*
Korrosionsschutz / *Corrosion protection*		EPS – Pulverbeschichtet *EPS-powder coating*
Drahtstärke / *Wire size*		9,8 mm
Außendurchmesser oben / *top*		- mm
Outer diameter mitte / *middle*		91 mm
unten / *bottom*		- mm
Länge (ungespannt) / *Untensioned height*		170 mm
Windungszahl / *Number of coils*		5,3
Federform / *Coil shape*		Zylinder Ende(n) geschliffen *Cylinder, head(s) baselined*
Federkennlinie / *Spring characteristic*		linear

	Federteller (oben) ***Spring cup seat (top)***	**Federteller (unten)** ***Spring cup seat (bottom)***
Durchmesser max. / *Max. diameter*	105 mm	82 mm
Durchmesser min. / *Min. diameter*	67 mm	52,5 mm
Durchmesser Auflage / *Diameter rest*	71 mm	61 mm
Höhe / *Height*	30 mm	24 mm

	Federbein ***Strut***	**Dämpfer** ***Shock absorber***
Beschreibung / *Specification*	Stufenlos verstellbarer Federteller / *Infinitely adjustable cup seat*	Sportdämpferelement *Sport shock absorber*
Kennzeichnung / *Marking*	990 1006	---

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

Hinterachse / *Rear axle*

Für Fahrzeuge bis 890 kg HA-Last */ For vehicles up to 890 kg rear axle load*

	Vorspannfeder ***Pre spring***	**Hauptfeder** ***Main spring***
Kennzeichnung / *Marking*	nicht vorhanden *non existent*	40-290* aufgedruckt / *imprinted*
Korrosionsschutz / *Corrosion protection*		EPS – Pulverbeschichtet *EPS-powder coating*
Drahtstärke / *Wire size*		10,5 mm
Außendurchmesser oben / *top*		- mm
Outer diameter mitte / *middle*		83 mm
unten / *bottom*		- mm
Länge (ungespannt) / *Untensioned height*		290 mm
Windungszahl / *Number of coils*		9,75
Federform / *Coil shape*		Zylinder Ende(n) geschliffen *Cylinder, head(s) baselined*
Federkennlinie / *Spring characteristic*		linear

	Federteller (oben) ***Spring cup seat (top)***	**Federteller (unten)** ***Spring cup seat (bottom)***
Durchmesser max. / *Max. diameter*	110 mm	82 mm
Durchmesser min. / *Min. diameter*	58 mm	52,5 mm
Durchmesser Auflage / *Diameter rest*	61 mm	61 mm
Höhe / *Height*	30 mm	24 mm

	Federbein ***Strut***	**Dämpfer** ***Shock absorber***
Beschreibung / *Specification*	Stufenlos verstellbarer Federteller / *Infinitely adjustable cup seat*	Sportdämpferelement *Sport shock absorber*
Kennzeichnung / *Marking*	990 1106	---

Endanschlag / *Bump stop*	**Gummi- oder Hartschaumelement** ***Rubber or polyurethane foam element***
Höhe/Durchmesser / *High/Diameter*	50 + 2x15/50 mm
Einfederweg / *Bump travel*	Vergrößert um / *Extended by* 5 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 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 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 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.

Verstellbereiche / *adjustments*

Vorderachse *front axle*	min. / *min.*	130 mm	Abstandsmaß der Federauflage bis zur nächstliegenden gehäuseseitigen Befestigungsschraube des Federbeins *Distance from the spring rest to the nearest fastening screw*
	max. / *max.*	155 mm	
Hinterachse *rear axle*	min. / *min.*	205 mm	
	max. / *max.*	235 mm	

Abstand Radmitte – Radhausausschnittkante
distance from the wheel centre to the wheelhouse

Vorderachse / *front axle*: min. 340 mm	Hinterachse / *rear axle*: min. 355 mm

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	Mit stufenlos verstellbarem Fahrwerk der Fa. KW automotive GmbH; Kennz. Federn vorn: 40-70-170*, hinten: 40-290*; Federbein vorn: 990 1006, hinten: 990 1106; Maß Radmitte bis Radhausausschnittkante VA/HA.../... *

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

Die Prüfungen wurden in Anlehnung an das VdTÜV-Merkblatt Kraftfahrwesen Nr. 751, Anhang II, „Begutachtung von Fahrzeugtiefer-/höherlegungen“ durchgeführt.
The tests were performed according to the data sheet VdTÜV Kraftfahrwesen no. 751, 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 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 erforderlichen 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: 2008 (Zertifikat-Registrier-Nr.: 12 102 22913 TMS).
Die Anforderungen der Anlage XIX zur StVZO werden erfüllt.
The manufacturer KW automotive GmbH maintains a quality management system according to ISO 9001: 2008 (Certificate Registration No.: 12 102 22913 TMS).
The requirements of annex XIX to StVZO are satisfied.

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
Adlerstr. 7, 45307 Essen
Akkreditiert nach / *accredited to*: DIN EN ISO/IEC 17025: D-PL-11109-01-00
Benannt als Technischer Dienst / *Designated as Technical Service*
vom Kraftfahrt-Bundesamt / *by Kraftfahrt-Bundesamt:* KBA – P 00004-96

Hannover, 28.10.2011
IFM/925/Bb

IFM TÜV NORD Mobilität D-PL-11109-01-00 DIN EN ISO/IEC 17025

Obering. Dipl.-Ing. K.-D. Barbknecht