

# Teilegutachten

## Parts approval

Nr. / No. 2003-KTV/PZW-EX-74\_1/WW/EBA

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau von Teilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO  
*about the compliance of a vehicle if parts are installed or added adequately in accordance with §19 Par. 3 No. 4 StVZO*

**für den Änderungsumfang : Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus um ca. 45 - 80 mm**  
*scope of modification : Lowering the car body by about 45 - 80 mm*

**vom Typ : ...60 015, ...60 515, ...60 615, ...60 715**  
*Type : ...60 815, ...60 915*



**des Herstellers**  
*of the manufacturer*

**KW automotive GmbH**  
**Aspachweg 14**  
**D – 74427 Fichtenberg**

**für das Fahrzeug : Opel Astra F Caravan**  
*for the vehicle*

**max. zul. Achslast : VA (front axle): 870 kg**  
*max. axle load : HA (rear axle): 860 kg*

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

**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! Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage dieses Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

*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 adhered to! After the performance of the technical modification the vehicle accompanied by this part approval shall be brought before an officially recognised independent expert or inspector from a technical testing body or a test engineer from an officially recognised inspection organization immediately in order to perform and confirm the inspection of the modification.*

**Prüfstelle,**  
**Überwachungsstelle,**  
**Zertifizierungsstelle,**  
**Kalibrierstelle**

**Notified Body 0408**

**Vereinsitz und**  
**Geschäftsführung:**  
Krugerstraße 16  
1015 Wien/Österreich  
Tel.: +43 (1)514 07-0  
Fax: DW 6005  
office@tuev.or.at  
<http://www.tuev.at>

**Geschäftsstellen in**  
Dornbirn, Graz,  
Innsbruck, Klagenfurt,  
Lauterach, Linz,  
Mattersburg, Salzburg,  
St. Pölten, Wels, Wien  
und Filderstadt (D)

**Tochtergesellschaften**  
in Athen, Budapest,  
München, Prag,  
Teheran und Wien

**Bankverbindung**  
Bernhauser Bank eG  
Kto. 16682009  
BLZ. 61262345

UID DE 813889568

## 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. are to be observed*

## 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.

*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 Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung 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 Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.

*Further conditions can be found in the confirmation about the proper modification.*

## I. Verwendungsbereich

### *Range of application*

Fahrzeughersteller : OPEL

*Vehicle manufacturer*

Handelsbezeichnung <i>Commercial description</i>	Fahrzeugtyp <i>Vehicle type</i>	ABE-Nr.:/EG-BE-Nr.: <i>ABE-No.:/EC type-approval-no.:</i>	Ausführungen <i>variants and versions</i>
Astra Caravan	ASTRA-F CARAVAN	F854	alle <i>all</i>

Hinweis:

xxxx/xxx dokumentiert den aktuellen Stand der Richtlinie 70/156/EWG (Gesamtbetriebserlaubnis). Die Zuordnung des Fahrzeugtyps zur Genehmigung ist für die Belange des vorliegenden Gutachtens ausreichend.

*Hint:*

*xxxx/xxx indicates the actual status of the council directive 70/156/EEC (type approval). This is sufficient to assign the vehicle type to the type approval.*

## II. Beschreibung des Änderungsumfanges

*Description of the modification*

### II.1 Vorderachse

*Front axle*

Schraubenfeder (Federstahl) <i>Coil springs (Spring steel)</i>	Vorfeder <i>Pre spring</i>	Hauptfeder <i>Main spring</i>
Kennzeichnung <i>Marking</i>	KW 20-60-80 aufgedruckt <i>imprinted</i>	KW 60-140* aufgedruckt <i>imprinted</i>
Korrosionsschutz <i>Corrosion protection</i>	EPS – Pulverbeschichtung <i>EPS powder coating</i>	EPS – Pulverbeschichtung <i>EPS powder coating</i>
Drahtstärke <i>Wire diameter</i>	5 x 9 mm	9,6 mm
Außendurchmesser <i>Outer diameter</i>	80 mm	82 mm
Länge (ungespannt) <i>Untensioned height</i>	80 mm	140 mm
Windungszahl <i>Number of coils</i>	6	5,2
Federform <i>Coil shape</i>	Zylinder Enden beigeschliffen <i>Cylinder Heads baselined</i>	Zylinder Enden beigeschliffen <i>Cylinder Heads baselined</i>

	Federteller (Oben) <i>Spring cup seat (top)</i>	Zentrierteller (Mitte) <i>Spring seat (middle)</i>
Durchmesser max. <i>Max. diameter</i>	80,0 mm	80,0 mm
Durchmesser min. <i>Min. diameter</i>	22,1 mm	57,0 mm
Durchmesser Auflage <i>Diameter rest</i>	61,0 mm	61,0 mm
Höhe <i>Height</i>	35,0 mm	20,0 mm

	Federteller (Unten) <i>Spring cup seat (bottom)</i>
Durchmesser max. <i>Max. diameter</i>	80,0 mm
Durchmesser min. <i>Min. diameter</i>	52,5 mm
Durchmesser Auflage <i>Diameter rest</i>	61,0 mm
Höhe <i>Height</i>	22,5 mm

	Federbein <i>Strut</i>	Dämpfer <i>Shock absorber</i>
Beschreibung <i>Specification</i>	Stufenlos verstellbarer Federteller <i>Infinitely adjustable cup seat</i>	Sportdämpferelement <i>Sport shock absorber</i>
Kennzeichnung <i>Marking</i>	600 1005	---

Endanschläge <i>Bump stops</i>	Gummi- oder Hartschaumelement <i>Rubber or polyurethane foam element</i>
Länge <i>Length</i>	35 mm

## II.2 Hinterachse

### Rear axle

Schraubenfeder (Federstahl) <i>Coil springs (Spring steel)</i>	Hauptfeder <i>Main spring</i>
Kennzeichnung <i>Marking</i>	KW 6016 aufgedruckt <i>imprinted</i>
Korrosionsschutz <i>Corrosion protection</i>	EPS – Pulverbeschichtung <i>EPS powder coating</i>
Drahtstärke <i>Wire diameter</i>	13,8 mm
Außendurchmesser oben <i>Outer diameter top</i>	83 mm
mitte <i>middle</i>	154 mm
unten <i>bottom</i>	83 mm
Länge (ungespannt) <i>Untensioned height</i>	240 mm
Windungszahl <i>Number of coils</i>	7,25
Federform <i>Coil shape</i>	Tonne Enden eingezogen <i>Barrel</i> Heads retracted

	Federteller (Oben) <i>Spring cup seat (top)</i>	Federteller (Unten) <i>Spring cup seat (bottom)</i>
Durchmesser max. <i>Max. diameter</i>		
Durchmesser min. <i>Min. diameter</i>	Serie	Serie
Durchmesser Auflage <i>Diameter rest</i>	OEM part	OEM part
Höhe <i>Height</i>		

	Federhöhenverstellung <i>Spring height adjustment</i>	Dämpfer <i>Shock absorber</i>
Beschreibung <i>Specification</i>	entfällt <i>N/A</i>	Sportdämpferelement <i>Sport shock absorber</i>
Kennzeichnung <i>Marking</i>	---	600 1105

Endanschläge <i>Bump stops</i>	Gummi- oder Hartschaumelement <i>Rubber or polyurethane foam element</i>
Länge <i>Length</i>	Serie <i>OEM part</i>

### III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

#### *Notes on the combination with other modifications*

Hinsichtlich der Kombinierbarkeit mit anderen möglichen Umrüstmaßnahmen gibt es folgende Einschränkungen:

*There are the following restrictions regarding the combination with further modifications:*

1. Der Einbau des Fahrwerks ist an den im Verwendungsbereich angeführten Fahrzeugen mit sonst serienmäßigen Fahrwerksteilen unter Berücksichtigung der Auflagen und Hinweise mit allen Rad-Reifen-Kombinationen zulässig, die serienmäßig Verwendung finden oder durch Rädergutachten bzw. Räder-ABE genehmigt sind, soweit
  - die vorgeschriebenen Abstandsmaße zu den Fahrwerksteilen eingehalten werden,
  - in den Punkten Auflagen und Hinweise keine diesem Prüfbericht widersprechenden Forderungen erhoben werden und
  - die Verwendung der Rad/Reifen-Kombination mit dem Serienfahrwerk geprüft ist.

*The modification of the vehicles mentioned in the range of application with the suspension springs in question is allowed with all original equipment wheel/tyre combinations or wheels with a relevant parts approval in consideration of all respective conditions and notes provided*

- *the required space to the suspension parts is observed.*
- *there are no contradictions regarding the requirements of this parts approval and*
- *the wheel/tyre combination has been tested with the serial suspension springs.*

2. Bei Fahrzeugen mit einer Anhängerzugvorrichtung ist die Höhe der Kupplungskugel über der Fahrbahn einzuhalten. Bei zulässigem Gesamtgewicht muss die Höhe (Kugelmitte) zwischen 350 und 420 mm betragen.

*The height of the coupling ball of a trailer coupling device between the centre of the ball and the road surface at the maximum permissible weight of the vehicle has to be between 350 mm and 420 mm.*

3. Bei Fahrzeugen mit Spoilern, Schwellerverbreiterungen oder Sonderauspuffanlagen ist eine Tieferlegung nur statthaft, wenn eine ausreichende Bodenfreiheit erhalten bleibt.

*As far as vehicles are equipped with spoilers, aprons or special exhaust systems the use of this suspension springs is only allowed if there is enough ground clearance available.*

#### IV. Auflagen und Hinweise

##### *Conditions and notes*

#### Auflagen und Hinweise für den Hersteller

##### *Conditions and notes for the manufacturer*

1. Dieses Teilegutachten ist mit den Teilen mitzuliefern. Bei Verkleinerungen muss die Lesbarkeit erhalten bleiben.  
*This part approval has to be given with the parts. When reducing the legibility has to be observed.*
2. Mit der Beigabe des Teilegutachtens bescheinigt der Hersteller die Übereinstimmung von Prüfmuster und Handelsware.  
*The manufacturer certifies the conformity of the tested sample and the merchandise by adding this part approval.*

#### Auflagen und Hinweise für den Einbau

##### *Conditions and notes for the installation*

1. Spur und Sturz sind auf Serienwerte bzw. annähernd auf Serienwerte nach Angaben des Fahrzeugherstellers einzustellen. Dabei darf ein maximaler Sturzwinkel von 4° bei den zulässigen Achslasten nicht überschritten werden. Bei Nichteinhaltung des Grenzwertes ist eine entsprechende Bestätigung des Reifenherstellers vorzulegen. Es ist ein Vermessungsprotokoll bei der Änderungsabnahme vorzulegen.  
*An axle alignment has to be performed on the vehicle according to the instructions of the vehicle manufacturer. A max. camber of 4° shall not be exceeded with max. axle loads. If this limit cannot be met, an adequate confirmation of the tyre manufacturer is required. A diagram of this axle alignment has to be submitted.*
2. Die Scheinwerfer sind neu einzustellen.  
*Headlights have to be readjusted.*

#### Auflagen und Hinweise für die Änderungsabnahme

##### *Conditions and notes for the inspection*

1. Die vorschriftsmäßige Einstellung der Scheinwerfer ist zu überprüfen.  
*The headlight adjustment has to be checked.*
2. Die Fahrzeughöhe ist unter Ziffer 13 neu festzulegen.  
*The height of the vehicle has to be redetermined.*
3. Die Verwendbarkeit von Schneeketten wurde nicht geprüft.  
*The usability of snow chains is dependent on the mounted wheel/tyre combination and has to be determined during the inspection.*
4. Die Vorspannung der Federn ist bei maximaler Ausfederung der Achsen zu überprüfen. Beim anschließenden Einfedern müssen die Federn ihre vorgegebene Lage wieder einnehmen.  
*The pretension of the suspension springs has to be checked at maximum rebound travel. Thereby both wheels of the respective axle have to be unloaded completely. After the following deflection the springs shall move into their intended position.*

5. Für die Einstellung von Spur und Sturz ist ein Vermessungsprotokoll zu fordern.  
*A diagram of an axle alignment has to be submitted.*
6. Die Verwendung der Umrüstung ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen die ohne Niveaueausgleich ausgerüstet sind.  
*The modification is not approved for vehicles with adjustable ground clearance.*
7. Die Freigängigkeit der Räder (Bereifung) zum Federbein ist zu überprüfen (bei McPherson Federbein Konstruktionen mind. 5 mm). Bei allen anderen Arten von Federbeinkonstruktionen ist das Fahrzeug mittels Unterlegkeilen unter den Rädern (z.B. vorne rechts und hinten links) über die Längsachse maximal zu verschränken und die Freigängigkeit in diesem Zustand neu zu beurteilen. Die Radfreigängigkeit ist gegebenenfalls mittels handelsüblichen Distanzscheiben mit eigenständigen Gutachten wieder herzustellen.  
*The space of the wheels to the struts has to be inspected (min. 5 mm with McPherson struts) With all other suspensions the vehicle has to be interlocked as much as possible with 2 crosswise arranged wedges to check the free space. If necessary, the free space to can be obtained with legal spacing washers.*
8. Auf eine ausreichende Freigängigkeit der Bereifung zur Karosserie, dem Innenradhaus, bzw. allen sonstigen Teilen im Radhausbereich ist zu achten. Dies kann durch umlegen der Kotflügelkanten, nacharbeiten der Innenradhäuser; begrenzen des Lenkeinschlages oder ähnlichen Maßnahmen hergestellt werden.  
*A sufficient space to the vehicle body and the wheelhouse has to be observed. If necessary, the wheelhouse has to be reworked.*
9. Das Abstandsmaß, Unterkante Verstellring zum unteren Gewindeende soll betragen:  
*The measurement from the lower rim of the spring cup seat to the end of the thread shall be*
- |      |                   |       |                  |      |
|------|-------------------|-------|------------------|------|
| min. | VA (front axle) : | 10 mm | HA (rear axle) : | - mm |
| max. | VA (front axle) : | 45 mm | HA (rear axle) : | - mm |

Außerdem muss der Abstand Radmitte – Radhausauschnittkante mindestens betragen  
*Additionally the distance from the wheelcenter to the wheelhouse rim shall be*

VA (front axle) :	300 mm	HA (rear axle):	- mm
-------------------	--------	-----------------	------

In allen Fällen ist jedoch auf eine Mindestbodenfreiheit von 80 mm (bzw. 70 mm bei formelastischen Bauteilen) zu achten. Gegebenenfalls ist der mögliche Verstellbereich zu reduzieren.  
*The ground clearance of the vehicle has to be in any case at least 80mm (under elastic parts at least 70mm).*

## Auflagen und Hinweise für den Fahrzeughalter

### Conditions and notes for the vehicle owner

1. Die unter Punkt 0 auf Seite 1 dieses Teilegutachtens aufgeführten Hinweise sind zu beachten.  
*The instructions mentioned in item 0 of page 1 of this part approval have to be observed.*
  
2. Die Montage sollte in einer Fachwerkstatt erfolgen.  
*The installation shall be carried out in a workshop.*
  
3. Beim Befahren von Unebenheiten und Rampen, z.B. in Parkhäusern, sind der verringerte Böschungswinkel und die verminderte Bodenfreiheit zu beachten.  
*The reduced ground clearance as well as the reduced angle of slope shall be noted with respect to travelling on ramps (e.g. parking garage) and uneven roads.*

## Berichtigung der Fahrzeugpapiere

### Amendment of the 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 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:*

Ziffer Item	Eintragung Entry
13 H bzw. 20	Neue Fahrzeughöhe <i>New vehicle height</i>
33 bzw. 22	Mit höhenverstellbarem Fahrwerk der KW automotive GmbH Kennz. Federn vo.: KW 20-60-80 / KW 60-140*, hi.: KW 6016 Kennz. Federbeine vo.: 600 1005; Dämpfer hi: 600 1105 Maß Radhausausschnittkante zu Radmitte v/h.../... <i>With height adjustable wheel suspension of KW automotive GmbH</i> <i>Marking springs front: KW 20-60-80 / KW 60-140*, rear: KW 6016</i> <i>Marking of struts front: 600 1005, shock absorber rear 600 1105</i> <i>Distance wheel centre to wheelhouse rim front/rear:.../...</i>



## V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

### *Test specifications and test results*

Die Prüfungen wurden gemäß dem VdTÜV – Merkblatt 751 Ausgabe 05. 2000 „Begutachtung von baulichen Veränderungen am PKW und PKW-Kombi“ unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit durchgeführt.

*The respective tests have been performed in accordance with the regulations of VdTÜV leaflet 751 of May 2000 („Expert valuation of constructional modifications of passenger cars and estate cars with special regard to endurance strength“).*

#### 1. Betriebsfestigkeit und Kennlinie der Federn

*Endurance strength and deflection rate of the springs*

Eine ausreichende Betriebsfestigkeit der Federn wurde nachgewiesen. Die Federungskurve wurde aufgenommen.

*A sufficient endurance strength of the springs could be ascertained. The deflection rate was recorded.*

#### 2. Restfederweg

*Residual spring travel*

Der Restfederweg war mindestens bis zum 1,4-fachen der zulässigen Achslasten ausreichend.

*The residual spring travel with respect to the permissible axle loads was sufficient.*

#### 3. Achsmesswerte

*Wheel alignment*

Das Prüffahrzeug wurde bis zu den zulässigen Achslasten beladen. Die gemessenen Sturzwerte, bezogen auf die Reifentragfähigkeit, lagen innerhalb des zulässigen Bereiches.

*The vehicle was laden up to the permissible axle loads. The camber values with respect to the load capacity of the tyres were within the allowed range.*

#### 4. Fahrverhalten im leeren und beladenen Zustand

*Handling of the unloaded and laden vehicle*

Bei Verwendung der beschriebenen Fahrzeugteile in Verbindung mit verschiedenen Rad/Reifen-Kombinationen wurde keine kritischer Fahrzustand festgestellt. Kriterien des Fahrkomforts blieben bei der Prüfung unberücksichtigt.

*There was no critical driving situation related to the use of the above mentioned suspension springs in conjunction with various wheel/tyre combinations.*

## VI. Anlagen

### *Attachments*

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

Der Hersteller (KW automotive GmbH) hat den Nachweis (Zertifikats Nr. 12 102 22913/1 TMS, Zertifizierungsstelle TÜV Management Service GmbH) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO, unterhält.

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

Dieses Teilegutachten umfasst Seite 1 bis 10 und darf nur im vollen Wortlaut mit den unter VI aufgeführten Anlagen vervielfältigt und weitergegeben werden.

Die Prüfergebnisse und Feststellungen beziehen sich nur auf die gegenständlichen Prüfobjekte.

*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 afore described modification and after the performed and confirmed inspection taking into consideration the instructions/conditions specified in this part approval.*

*The manufacturer (KW automotive GmbH) has furnished a proof (Certificate No.: 12 102 22913/1 TMS, Certification body TÜV Management Service GmbH) that he maintains a quality management system according to Annex XIX, Section 2 StVZO. This parts approval becomes invalid if technical changes are made to the vehicle part or if changes made to the above mentioned vehicle type affect the use of this part and when the respective legal regulation changes. This parts approval consists of page 1 to 10 and must always be passed on in its full wording with the attachments listed under VI.*

*The test results and ascertained facts solely concern the tested parts and vehicles.*

\_1: Änderung Hauptfeder VA

Filderstadt, 29.11.2005

**TÜV Österreich**

**Geschäftsbereich Kraftfahrtechnik und Verkehr  
Institut für Kraftfahrtechnik / Gefahrgutwesen**

Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle  
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland

**TÜV Austria**

**Division Automotive Technology and Traffic**

Accredited by the accreditation body of the  
Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Germany



Der Zeichnungsberechtigte  
*Authorized signatory*



Dipl.-Ing. ABEL



Der Prüfer  
*Test engineer*



Dipl.-Ing. EBERTS