
Fahrzeugteil : Fahrwerksfedernsatz
Teiletyp(en) : FS 60-017, FS 60-033, FS 60-035, FS 60-038, FS 60-040, FS 60-041
Hersteller : FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH, D-74405 Gaildorf

TEILEGUTACHTEN

über die Vorschriftmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem
Ein- oder Anbau von Fahrzeugteilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO

Art der Umrüstung : Einbau eines Federnsatzes an der Vorder- und
Hinterachse zur Tieferlegung des Fahrzeugauf-
baus um ca. 35 mm

Fahrzeugtyp(en) / Handelsbez. : Astra-F, Astra-F-CC, T 92, Astra-F-Cabrio,
T 92 Conv, Astra-F-Caravan, T 92/Kombi
(Opel Astra Limousine, Cabriolet, Caravan)

Hersteller : FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH
Kochstraße 17
D-74405 Gaildorf

0. Hinweise für den Fahrzeughalter

Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß § 19 Abs. 3 StVZO vorgeschriebene Abnahme des Einbaus durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden.

Das Fahrzeug ist unter Vorlage dieses Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einem Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Abnahme des Einbaus (Änderungsabnahme) vorzuführen.

Wird die in diesem Teilegutachten beschriebene Umrüstung an einem Fahrzeug durchgeführt, welches nicht im Verwendungsbereich unter Ziffer I. aufgeführt ist, so ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr der komplette Prüfumfang einer Ein- oder Anbauprüfung durchzuführen.

Einhaltung von Auflagen und Hinweisen

Die unter den Ziffern III. und IV. aufgeführten Auflagen und Hinweise sind zu beachten.

Mitführen von Dokumenten

Nach durchgeführter Abnahme ist die ausgestellte Bestätigung der Änderungsabnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen zur Prüfung auszuhändigen. Dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

Fahrzeugteil : Fahrwerksfedernsatz
 Teiletyp(en) : FS 60-017, FS 60-033, FS 60-035, FS 60-038, FS 60-040, FS 60-041
 Hersteller : FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH, D-74405 Gaildorf

Berichtigung der Fahrzeugpapiere

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Zulassungsbescheinigungen) durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der Änderungsabnahme zu beantragen.

Weitere Festlegungen sind ebenfalls der Bestätigung der Änderungsabnahme zu entnehmen.

I. Verwendungsbereich

Der Federnsatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus ist unter Beachtung der aufgeführten Auflagen und Hinweise für folgende Fahrzeuge zulässig:

Hersteller	Typ	Handelsbezeichnung	Genehmigung	Zuordnung
Opel	Astra-F	Astra Limousine	G 065	Zuordnung der Fahrwerksfedern zu den Fahrzeugvarianten/ versionen siehe unter Ziffer II.
	Astra-F-CC		F 857	
	T 92		e1*?/?*0074*..	
	Astra-F- Cabrio	Astra Cabriolet	G 372	
	T 92 Conv		e1*?/?*0076*..	
	Astra.F- Caravan	Astra Caravan	F 854	
	T92/Kombi		e1*?/?*0075*..	

Fahrzeugteil : Fahrwerksfedernsatz
Teiletyp(en) : FS 60-017, FS 60-033, FS 60-035, FS 60-038, FS 60-040, FS 60-041
Hersteller : FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH, D-74405 Gaildorf

II. Beschreibung des Teils/Änderungsumfangs

	Vorderachse	Vorderachse
Federn (Anzahl)	2	2
Funktion	Tragfeder	Tragfeder
Zuordnung	zul. Achslast bis 900 kg Tieferlegung des Fz-Aufbaus 35 mm	zul. Achslast bis 900 kg Tieferlegung des Fz-Aufbaus 50 mm
Drahtdurchmesser d (mm)	12,4	12,4
Außendurchmesser D _a (mm)	140	141
Gesamtwindungszahl i _g	5	5,1
Länge unbelastet L _o (mm)	234	221
Kennlinie	linear	linear
Kennzeichnung	81023 ww. Astra F VA	81120 ww. Astra F-1 VA
	farbiger Aufdruck auf einer Windung	
Dämpfer	serienmäßig eingebaute Dämpfer oder solche, die vom Dämpferhersteller für die im Verwendungsbereich genannten Fahrzeuge freigegeben sind und die in ihren Abmessungen (Endanschlag, Dämpferrohrdurchmesser und Einfederweg) den Serienteilen entsprechen	

	Hinterachse	Hinterachse	Hinterachse
Federn (Anzahl)	2	2	2
Funktion	Tragfeder	Tragfeder	Tragfeder
Zuordnung	nur Limousine/ Cabriolet Achslast bis 800 kg Tieferlegung des Fz-Aufbaus 30 mm	nur Limousine/ Cabriolet Achslast bis 800 kg Tieferlegung des Fz-Aufbaus 50 mm	nur Caravan Achslast bis 880 kg Tieferlegung des Fz-Aufbaus 30 mm
Drahtdurchmesser d (mm)	12,8	12,4	13,8
Außendurchmesser D _a (mm)	145	145	160
Gesamtwindungszahl i _g	7,3	6,75	7,5
Länge unbelastet L _o (mm)	208	200	250
Kennlinie	progressiv	progressiv	progressiv
Kennzeichnung	81702 ww. Astra F/L HA	81169 ww. Astra F/L-1 HA	81537 ww. Astra F/C HA
	farbiger Aufdruck auf einer Windung		
Dämpfer	siehe oben		

Fahrzeugteil : Fahrwerksfedernsatz
Teiletyp(en) : FS 60-017, FS 60-033, FS 60-035, FS 60-038, FS 60-040, FS 60-041
Hersteller : FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH, D-74405 Gaildorf

III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

Die Änderung gemäß dem vorliegenden Teilegutachten gilt nur für ansonsten serienmäßige Fahrzeuge. Werden mehrere Änderungen, die sich in ihrer Kombination gegenseitig so beeinflussen, dass eine Gefährdung zu erwarten ist, zeitgleich oder zeitlich versetzt vorgenommen, so erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeugs. In diesem Fall ist eine Begutachtung durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen (aaS/aaSmT) für den Kraftfahrzeugverkehr erforderlich.

IV. Auflagen und Hinweise

für den Hersteller/Einbaubetrieb, zum Anbau, für die Änderungsabnahme und für den Fahrzeughalter (siehe Ziffer 0.)

- 1) Solange die Fahrzeuge nicht in Teilen verändert wurden, die für die Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus relevant sind,
 - gilt dieses Teilegutachten auch für Fahrzeuge, die auf Grund von Nachträgen zu der/den o. g. ABE oder Erweiterungen gefertigt werden bzw.
 - haben Anpassungen an den aktuellen Richtlinienstand für die Zuordnung des Fahrzeugtyps zur EG-Typgenehmigung für dieses Teilegutachten keinen Belang und sind deshalb mit *?/?* aufgeführt. Sie dokumentieren lediglich den aktuellen Stand der Rahmenrichtlinie (Gesamtbetriebserlaubnis).
- 2) Der Einbau der Fahrwerksfedern erfolgt gemäß der Reparatur- bzw. Montageanleitung des Fahrzeugherstellers und sollte durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden.
- 3) Die Freigängigkeit folgender Teile/Baugruppen muss gewährleistet sein: Antriebshalbwellen, Räder, Reifen, Rahmenköpfe, Lenkhebel, Spurstangen/-köpfe, Radaufhängungen, Stabilisator(en), Bremsleitungen, Schläuche, Kabel usw.
- 4) Die Fahrzeughöhe ist in den Fahrzeugpapieren neu festzulegen. Das genaue Maß der Tieferlegung ist von fahrzeugspezifischen Toleranzen, der Reifengröße und der Fahrzeugausführung abhängig.
- 5) Serienmäßig vorhandene Federwegbegrenzungen müssen weiterhin verwendet werden. Bei erkennbarer Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit sind verschlissene Teile zu ersetzen.
- 6) 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 gegebenenfalls einzustellen. Das Mess-/Einstellprotokoll ist bei der Änderungsabnahme vorzulegen.
- 7) Nach der Umrüstung ist die Einstellung der Scheinwerfer zu überprüfen und erforderlichenfalls zu korrigieren.
- 8) Es ist zu überprüfen, ob bei vollständig ausgefederten Achsen alle Federn noch eine ausreichende Vorspannung aufweisen.

Fahrzeugteil : Fahrwerksfedernsatz
Teiletyp(en) : FS 60-017, FS 60-033, FS 60-035, FS 60-038, FS 60-040, FS 60-041
Hersteller : FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH, D-74405 Gaildorf

- 9) Bei Fahrzeugen mit lastabhängiger Bremskraftregelung an der Hinterachse ist der Bremskraftregler nach der Umrüstung auf die vom Fahrzeughersteller angegebenen Sollwerte zu überprüfen und gegebenenfalls einzustellen. Die durchgeführte Einstellung ist zu bestätigen.
- 10) Beim Anbau oder Vorhandensein einer Anhängerkupplung ist zu überprüfen, ob die Höhe der Kugelmitte bei Auslastung des Fahrzeugs auf das zulässige Gesamtgewicht im vorgeschriebenen Bereich zwischen 350 mm und 420 mm liegt.
- 11) Wird festgestellt, dass die geforderte Mindestanbauhöhe der Scheinwerfer von 500 mm, der Begrenzungsleuchten und der vorderen Fahrtrichtungsanzeiger von 350 mm sowie der Nebelscheinwerfer von 250 mm (leuchtende Fläche) z. B. durch Fahrzeugtoleranzen oder zusätzliche tieferlegende Maßnahmen nicht eingehalten werden kann, muss der Verstellbereich am Federbein entsprechend reduziert werden.
- 12) Die Verwendung von Schneeketten wurde nicht geprüft.
- 13) Beim Befahren von Schwellen, Querrinnen, Rampen usw. sind die veränderten Überhangwinkel und die verminderte Bodenfreiheit des Fahrzeugs zu beachten.
- 14) Die beschriebene Tieferlegung ist zulässig an Fahrzeugen mit ansonsten serienmäßigen Fahrwerksteilen und in Verbindung mit allen vom Fahrzeughersteller vorgesehenen Serienrädern und -bereifungen. Werden Sonderräder bzw. -bereifungen in Verbindung mit der Tieferlegung verwendet oder erfolgt die Tieferlegung zeitgleich oder zeitlich versetzt zusammen mit anderen technischen Änderungen, so ist das jeweilige Fahrzeug nach § 21 bzw. § 19 (2) StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen (aaS/aaSmT) für den Kraftfahrzeugverkehr erneut zu begutachten, wenn durch die Kombination eine Gefährdung zu erwarten ist.
- 15) Bei Fahrzeugen mit Spoilern, Schwellerverbreiterungen oder Sonderschalldämpfern ist eine Tieferlegung nur möglich, wenn eine ausreichende Bodenfreiheit erhalten bleibt.
- 16) Die Verwendung des Tieferlegungssatzes an Fahrzeugen mit Niveauregulierung ist nicht zulässig.

Fahrzeugteil : Fahrwerksfedernsatz
Teiletyp(en) : FS 60-017, FS 60-033, FS 60-035, FS 60-038, FS 60-040, FS 60-041
Hersteller : FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH, D-74405 Gaildorf

Berichtigung der Fahrzeugpapiere

Die folgenden Angaben werden für eine Eintragung in die Bestätigung der Änderungsabnahme nach dem Einbau der Fahrzeugteile beispielhaft vorgeschlagen:

Feld		
20	Höhe	Neu festlegen
22	Bemerkungen	Mit Sonderfahrwerksfedern, Kennzeichnung vorn: 81023, hinten: 81702 *

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Die Prüfungen wurden in Anlehnung an das VdTÜV-Merkblatt Kraftfahrwesen Nr. 751, Anhang II, „Begutachtung von Fahrzeugtiefer-/höherlegungen“ durchgeführt.

Das Prüffahrzeug wurde mit dem Federnsatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus einer eingehenden Fahrreprobung unterzogen.

Im teil- und vollbeladenen Zustand wurden geprüft:

- die Freigängigkeit der Räder,
- das Lenk- und Bremsverhalten,
- das Fahrverhalten bei höheren Geschwindigkeiten und
- das Fahrverhalten auf schlechten Wegstrecken.

Die Freigängigkeit der Räder war unter allen auftretenden Betriebsbedingungen bei serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen gewährleistet.

Eine Beeinträchtigung des Fahr-, Lenk- und Bremsverhaltens wurde nicht festgestellt.

Die serienmäßig vorhandene Leuchtweitenregulierung bleibt in Funktion und Handhabung unverändert erhalten, jedoch muss die Grundeinstellung überprüft und soweit erforderlich, eingestellt werden.

Nach der Tieferlegung entsprachen die Mindestanbauhöhen der Kennzeichen und der lichttechnischen Einrichtungen wie z. B. Scheinwerfer, Schlussleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger weiterhin den Vorschriften.

Die verbleibende Bodenfreiheit des Prüffahrzeugs wurde als ausreichend bewertet.

Der verbleibende Restfederweg war ausreichend.

Die Eignung von Anhängerkupplungen hinsichtlich der erforderlichen Kugelhöhe wurde nicht geprüft.

Die Auswirkungen der Tieferlegung auf den Fahrkomfort wurden nicht beurteilt.

Fahrzeugteil : Fahrwerksfedernsatz
Teiletyp(en) : FS 60-017, FS 60-033, FS 60-035, FS 60-038, FS 60-040, FS 60-041
Hersteller : FEG Fahrwerksentwicklungs GmbH, D-74405 Gaildorf

VI. Anlagen

keine

VII. Schlussbescheinigung

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeuge mit den beschriebenen Teilen insoweit den heute gültigen Vorschriften der StVZO sowie den hierzu vom Bundesminister für Verkehr erlassenen heute gültigen Anweisungen und Richtlinien entsprechen.

Der Hersteller unterhält ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001: 2008 (Zertifikat-Registrier-Nr.: 12 102 30095 TMS).

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

Dieses Teilegutachten darf nur vom Hersteller und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Instituts für Fahrzeugtechnik und Mobilität zulässig.

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit

- bei technischen Änderungen der Fahrzeuge, durch die die Ausrüstung mit den in diesem Teilegutachten beschriebenen Teilen beeinflusst werden kann,
- bei technischen Änderungen der Umrüstteile sowie
- bei Änderung der maßgeblichen gesetzlichen Grundlagen.

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

Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes
Bundesrepublik Deutschland
DAR-Registrier-Nr. KBA-P 00004-96

Hannover, den 24.09.2009
IFM/925/Hb



Dipl.-Ing. Hannebauer
Amtlich anerkannter Sachverständiger