
Fahrzeugteil : Sportfahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus
Auftraggeber : MAD Holding B. V., NL-3905 KW Veenendaal/Niederlande

TEILEGUTACHTEN

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

Art der Umrüstung : Schraubfahrwerk an der Vorder- und
Hinterachse

Tieferlegungsmaß : 25 mm bis max. 50 mm

Teiletyp : **AT100** Vorspannfeder vorn
AT170/70 Tragfeder vorn
BM540VA Federbein vorn
BM079HA Tragfeder hinten
BM539HA Federbein hinten

Fahrzeugtyp(en) / Handelsbezeichnung : 5/D / BMW 5er (E39)

Auftraggeber / Hersteller : MAD Holding B. V.
Wiltonstraat 53
NL-3905 KW Veenendaal/Niederlande

0. Hinweise für den Fahrzeughalter

Unverzögliche 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 Ein- oder Anbaus 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 Ein- oder Anbaus (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, ggf. mit Fahrversuch, durchzuführen.

Fahrzeugteil : Sportfahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus
 Auftraggeber : MAD Holding B. V., NL-3905 KW Veenendaal/Niederlande

Einhaltung von Hinweisen und Auflagen

Die unter den Ziffern III. und IV. aufgeführten Hinweise und Auflagen 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.

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

Das Sportfahrwerk ist unter Beachtung der aufgeführten Auflagen und Hinweise für folgende Fahrzeuge zulässig:

Fahrzeug-Hersteller	Typ	Handelsbezeichnung	Ausführungen/Varianten	Fahrzeug-Genehmigung
BMW	5/D	BMW 5er (E39)	Vorderachslast: bis max. 1100 kg Hinterachslast: bis max. 1290 kg	e1*?/?*0028*..

II. Beschreibung des Teils/Änderungsumfangs

Vorderachse: Federbeine mit stufenlos verstellbaren Federtellern

Hinterachse: Federbeine mit stufenlos verstellbaren Federtellern

Federbeine / Dämpfer	Vorderachse	Hinterachse
Typ / Kennzeichnung	BM540VA	BM539HA
Dämpfungs-Charakteristik	nicht verstellbar	
Endanschläge Höhe	50 mm	65 mm

Fahrzeugteil : Sportfahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus
 Auftraggeber : MAD Holding B. V., NL-3905 KW Veenendaal/Niederlande

Federn für die Vorderachse	Vorspannfeder	Tragfeder
Kennzeichnung (farbiger Aufdruck)	AT100	AT170/70
Drahtdurchmesser d [mm]	10 x 5	11
Außendurchmesser D _a [mm]	82	85
Gesamtwindungszahl i _g	6,1	6,9
Länge unbelastet L _o [mm]	100	170
Kennlinie	linear	linear
Federn für die Hinterachse	Vorspannfeder	Tragfeder
Kennzeichnung (farbiger Aufdruck)	entfällt	BM079HA
Drahtdurchmesser d [mm]		11,5
Außendurchmesser D _a [mm]		110
Gesamtwindungszahl i _g		11
Länge unbelastet L _o [mm]		360
Kennlinie		progressiv
Die Federn sind gegen Korrosion phosphatiert und EPS beschichtet.		

Die nachfolgend angegebenen Abstandsmaße sind einzuhalten:

Vorderachse	min. [mm]	max. [mm]
Federauflage bis zur nächstliegenden gehäuseseitigen Befestigungsschraube des Federbeins	180	210
Hinterachse	min. [mm]	max. [mm]
Federauflage bis zur nächstliegenden gehäuseseitigen Befestigungsschraube des Federbeins	230	260

Fahrzeugteil : Sportfahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus
Auftraggeber : MAD Holding B. V., NL-3905 KW Veenendaal/Niederlande

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

- 1) Solange die Fahrzeuge nicht in Teilen verändert wurden, die für die Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus relevant sind,
 - 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 70/156/EWG (Gesamtbetriebserlaubnis).
- 2) Die unter Ziffer II. genannten Abstandsmaße müssen eingehalten werden.
- 3) Der Einbau des Umrüstsatzes erfolgt gemäß der Reparatur- bzw. Montageanleitung des Fahrzeugherstellers und sollte durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden.
- 4) Die Freigängigkeit folgender Teile/Baugruppen muss gewährleistet sein: Antriebshalbwellen, Räder, Reifen, Rahmenköpfe, Lenkhebel, Spurstangen/-köpfe, Radaufhängungen, Stabilisator(en), Bremsleitungen, Schläuche, Kabel usw.
- 5) Die Fahrzeughöhe ist in den Fahrzeugpapieren neu festzulegen. Das genaue Maß der Tieferlegung ist von fahrzeugspezifischen Toleranzen, der Reifengröße und der Fahrzeugausführung abhängig.
- 6) Serienmäßig vorhandene Federwegbegrenzungen müssen weiterhin verwendet werden. Bei erkennbarer Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit sind verschlissene Teile zu ersetzen.
- 7) Sind dem Sportfahrwerk Federwegbegrenzer und/oder Endanschläge beigelegt, müssen sie verwendet werden.
- 8) 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 Abnahme vorzulegen.
- 9) 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.

Fahrzeugteil : Sportfahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus
Auftraggeber : MAD Holding B. V., NL-3905 KW Veenendaal/Niederlande

- 10) Nach der Umrüstung ist die Einstellung der Scheinwerfer zu überprüfen und erforderlichenfalls zu korrigieren.
- 11) Es ist zu überprüfen, ob bei vollständig ausgefederten Achsen alle Federn noch eine ausreichende Vorspannung aufweisen.
- 12) 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.
- 13) Die Verwendung von Schneeketten wurde nicht geprüft.
- 14) Beim Befahren von Schwellen, Querrinnen, Rampen usw. sind die veränderten Überhangwinkel und die verminderte Bodenfreiheit des Fahrzeugs zu beachten.
- 15) 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.
- 16) Bei Fahrzeugen mit Spoilern, Schwellerverbreiterungen oder Sonderschalldämpfern ist eine Tieferlegung nur möglich, wenn eine ausreichende Bodenfreiheit erhalten bleibt.
- 17) Bei Fahrzeugen mit Niveaueausgleich der Hinterachse ist der Regler nach der Umrüstung neu einzustellen. Die durchgeführte Einstellung ist zu bestätigen.

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
Feld 22: (Bemerkungen)	Mit Sportfahrwerk der Fa. MAD, Kennzeichnung Federn vorn: AT100 / AT170/70, hinten: BM079HA, Federbeine vorn: BM540VA, hinten: BM539HA; Mindestabstand der Federauflage bis zur nächstliegenden gehäuseseitigen Befestigungsschraube des Federbeins vorn mindestens 180 mm und hinten 230 mm *

Fahrzeugteil : Sportfahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus
Auftraggeber : MAD Holding B. V., NL-3905 KW Veenendaal/Niederlande

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

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

Das Prüffahrzeug wurde mit dem Schraubfahrwerk zur stufenlosen Tieferlegung des Fahrzeugaufbaues einer eingehenden Fahrerprobung unterzogen.

Unter betriebsüblichen Bedingungen wurde geprüft:

- die Freigängigkeit der Räder,
- das Lenk- und Bremsverhalten,
- das Fahrverhalten bei höheren Geschwindigkeiten und
- das Fahrverhalten bei Geradeauslauf und 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.

VI. Anlagen

- 1 Einbauanleitung der Fa. MAD

Fahrzeugteil : Sportfahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus
Auftraggeber : MAD Holding B. V., NL-3905 KW Veenendaal/Niederlande

VII. Schlussbescheinigung

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

Der Auftraggeber des vorliegenden Teilegutachtens unterhält ein Qualitätsmanagementsystem (Bestätigungs-Registrier-Nr.: 04102 20020318).
Die Anforderungen der Anlage XIX zur StVZO (Pkt. 2.1) werden erfüllt.

Dieses Teilegutachten darf nur vom Auftraggeber/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 09.07.2008
IFM/925/Hb



Dipl.-Ing. Hannebauer
Amtlich anerkannter Sachverständiger