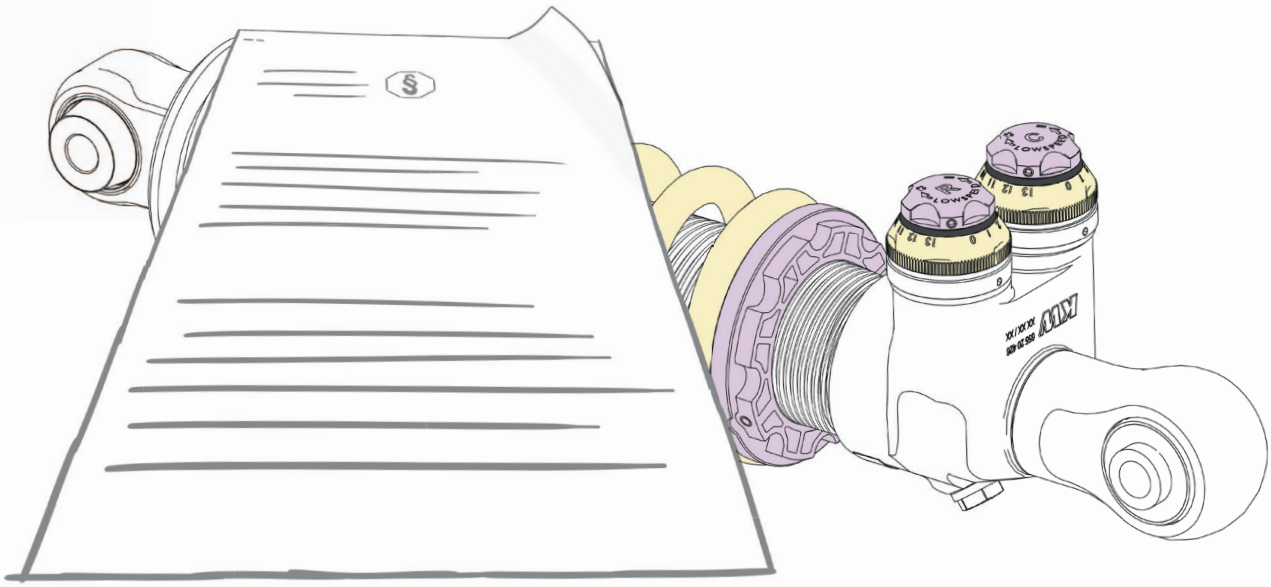
STREET PERFORMANCE

* Schematische Darstellung



TEILEGUTACHTEN
PARTS APPROVAL

FÜR JEDEN ANSPRUCH DAS RICHTIGE FAHRWERK.

HERSTELLER / MANUFACTURER

KW automotive GmbH
Aspachweg 14
74427 Fichtenberg, Germany

Telefon: +49 7971 9630 - 0
Telefax: +49 7971 96 30 - 191
info@KWautomotive.de

TÜV AUTOMOTIVE GMBH
RTC Reifen/Räder-Test-Center
Ridlerstraße 57
D - 80339 München

Telefon 089/5190 - 3209
Telefax 089/5190 - 3286

TÜV AUTOMOTIVE

Typ: ... 20 001 Teilegutachten Nr.: 366-0945-01 MURD

Hersteller: KW Automotive GmbH
Stand: 24.07.2001 D - 74427 Fichtenberg

TEILEGUTACHTEN
366-0945-01 MURD

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

für den Änderungsumfang	Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus ca. **25 - 45** mm
vom Typ	... 20 001
des Herstellers	KW Automotive GmbH Aspachweg 14 D-74427 Fichtenberg
der Produktionsfirma	FWKW
für das Fahrzeug	BMW Z8
max. zulässige Achslasten	Achse 1: 920 kg Achse 2: 1070 kg

Der Wert der Aufbautieferlegung wurde an einem Prüffahrzeug ermittelt. Aufgrund fahrzeugspezifischer Toleranzen und unterschiedlicher Fahrzeugausführungen kann die tatsächliche Tieferlegung im Einzelfall abweichen. Die Absenkung des Fahrzeugaufbaues wird durch Änderung der Fahrwerkfedern bzw. Federsystem (schraubbar) erzielt.
Der Einbau der Bauteile erfolgt gemäß der beigelegten Einbauanleitung des Fahrwerkherstellers.

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 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 des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

Einhaltung von Hinweisen und Auflagen:

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

Mitführen von Dokumenten:

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.

Berichtigung der Fahrzeugpapiere:

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Fahrzeugbrief und Fahrzeugschein, Betriebserlaubnis nach § 18 Abs. 5 StVZO oder Anhängerverzeichnis) durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu beantragen.

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.

I. Verwendungsbereich

Fahrzeughersteller: BMW

Typ	ABE/EG-Nr.	Motorleistung in kW	Handelsbezeichnung
Z52	e1*xx/xx*0054*..	294	BMW Z8

920/1080

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

II. Beschreibung des Änderungsumfanges

Typ: ... 20 001

II.1 Vorderachse

Schraubenfeder (Federstahl)		**Vorfeder**	**Hauptfeder**
Kennzeichnung		**entfällt**	**KW 50-200*** aufgedruckt
Farbe			**gelb ww. blau**
Drahtstärke d			**10,2** mm
Außendurchmesser $Ø_A$	Oben		**-** mm
	Mitte		**83** mm
	Unten		**-** mm
Länge L_0 (ungespannt)			**200** mm
Windungszahl i_g			**7,0**
Federform			**Zylinder** Enden beigeschliffen

	Federteller (Oben)	**Zentrierteller** (Mitte)
Durchmesser max.	**80** mm	**entfällt**
Durchmesser min.	**14** mm	
Durchmesser Auflage	**61** mm	
Höhe	**16** mm	

	Federteller (Unten)	**Sicherungsring**
Durchmesser max.	**80** mm	**80** mm
Durchmesser min.	**52** mm	**52** mm
Durchmesser Auflage	**61** mm	**-** mm
Höhe	**13,5** mm	**6,5** mm

	Federbein	**Dämpfer**
Art	stufenlos verstellbarer Federteller mit Sicherungsring	Patroneneinsatz
Kennzeichnung	**200 1007**	**-**

Zusatzfeder (Druckanschlag) Gummi- oder Hartschaumelement	
Kennzeichnung	**-** Austausch
Länge L_0	**35** mm

II.2 Hinterachse

Schraubenfeder (Federstahl)		**Vorfeder**	**Hauptfeder**
Kennzeichnung		**entfällt**	**KW 2001** aufgedruckt
Farbe			**gelb ww. blau**
Drahtstärke d			**12** mm
Außendurchmesser $Ø_A$	Oben		**-** mm
	Mitte		**104** mm
	Unten		**85** mm
Länge L_0 (ungespannt)			**360** mm
Windungszahl i_g			**10**
Federform			**Zylinder** Unteres Ende eingezogen und beigeschliffen

	Federteller (Oben)	**Zentrierteller** (Mitte)
Durchmesser max.	**Serie**	**entfällt**
Durchmesser min.		
Durchmesser Auflage		
Höhe		

	Federteller (Unten)		**Sicherungsring**	
Durchmesser max.	**80**	mm	**80**	mm
Durchmesser min.	**52**	mm	**52**	mm
Durchmesser Auflage	**61**	mm	**-**	
Höhe	**13,5**	mm	**6,5**	mm

	Federbein	**Dämpfer**
Art	Stufenlos verstellbarer Federteller mit Sicherungsring	-
Kennzeichnung	**200 1107**	**entfällt**

Zusatzfeder (Druckanschlag) Gummi- oder Hartschaumelement	
Kennzeichnung	**-** Austausch
Länge L_0	**35** mm

III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit anderen Bauteilen

1. Geprüfte Rad/Reifen-Kombinationen siehe Anlage 1.

2 Beim Anbau von Spoilern und Türschwellern, Schalldämpferanlagen o.ä. darf die geforderte Mindestbodenfreiheit (siehe Auflage IV.9.) nicht unterschritten werden.

3. Beim Anbau einer Kupplungskugel mit Halterung ist auf die vorgeschriebene Höhe der Kugel über der Fahrbahn zu achten; bei zulässigem Gesamtgewicht des Fahrzeugs minimal 350 mm, maximal 420 mm. Dieser Wert ist bei der Abnahme zu überprüfen.

IV. Hinweise und Auflagen

1. Bei der Abnahme nach §19(3) StVZO ist unverzüglich der vorschriftsmäßige Zustand des Fahrzeuges durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder einen Angestellten nach Abschnitt 7.4a der Anlage VIII zur StVZO unter Angabe von
   Fahrzeughersteller,
   Fahrzeugtyp und
   Fahrzeugidentifizierungsnummer
   auf einer Anbaubestätigung bescheinigen zu lassen.

2. Am umgerüsteten Fahrzeug sind die Spur- und Sturzwerte gemäß bzw. annähernd den Herstellerangaben neu einzustellen. Hierbei darf ein maximaler Sturzwert von -4° bei den zulässigen Achslasten nicht überschritten werden.
   Bei Nichteinhaltung des Grenzwertes ist eine entsprechende Bestätigung des Reifenherstellers vorzulegen.

3. Bei maximaler Ausfederung des Fahrzeuges dürfen die Fahrwerkfedern in axialer Richtung kein Spiel haben. Beim anschließenden Einfedern müssen die Federn ihre vorgegebene Lage wieder einnehmen.

4. Auf eine ausreichende Anbauhöhe der Scheinwerfer (minimal 500 mm an unterer Lichtaustrittskante zur Fahrbahn) ist zu achten.

5. Die Scheinwerfer sind gemäß Herstellerangaben neu einzustellen.

6. Auf die Mindesthöhe des amtlichen Kennzeichens über der Fahrbahn ist zu achten (vorn 200 mm / hinten 300 mm Unterkante).

7. Die Bezieher der Umrüstung sind auf die eingeschränkte Bodenfreiheit des Fahrzeuges hinzuweisen.

8. Bei Fahrzeugen mit lastabhängiger Bremskraftregelung an der Hinterachse ist die Einstellung gemäß Vorgabe des Fahrzeugherstellers neu zu justieren.

9. In allen Fällen ist abweichend von dem VdTÜV Merkblatt 751 auf eine Mindestbodenfreiheit von 80 mm (bzw. 70 mm bei formelastischen Bauteilen) zu achten.

10. Die Verwendung der Umrüstung ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen die **ohne** Niveauausgleich ausgerüstet sind.

11. Das Abstandsmaß, Unterkante Sicherungsring zu unterem Gewindeende soll

mindestens	**VA:**	**10**	**mm**	**HA:**	**25**	**mm**
sollte höchstens	**VA:**	**30**	**mm**	**HA:**	**55**	**mm**

betragen.

Außerdem muß der Abstand Radmitte - Bördelkante

mindestens	**VA:**	**350**	**mm**	**HA:**	**345**	**mm**

betragen.

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.

12. Die Abstandsmaße zwischen Radausschnittkante und Radmitte sind in die Fahrzeugpapiere aufzunehmen.

13. Die Einstellmaße sind so einzustellen, dass das Fahrzeug im Niveau bzw. leichter Keilform steht.

Berichtigung der Fahrzeugpapiere:

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:

unter Ziffer 33:

zu Ziffer 13. Höhe (neu festlegen) mit höhenverstllb. Fahrwerk Herst. KW-Automotive, Kennz. Feder vo: KW 50-200*, hi: KW 2001, Federbein Kennz. vo: 200 1007, Federbein Kennz. hi.: 200 1107***
Maß Bördelkannte-Radmitte v/h...../.....

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

1. Verwendungs- und Anbauprüfung:

Die Prüfungen wurden gemäß der, jeweils zum Zeitpunkt der Abnahme, gültigen Fassung des VdTÜV-Merkblatts 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen am PKW und PKW-Kombi unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit" durchgeführt.

Bei Verwendung der beschriebenen Fahrzeugteile in Verbindung mit verschiedenen Rad/Reifenkombinationen wurde kein kritischer Fahrzustand festgestellt. Kriterien des Fahrkomforts wurden nicht berücksichtigt.

2. Festigkeitsnachweis:

Ausreichende Betriebsfestigkeit der Federn wurde nachgewiesen. Die Federungskurve wurde aufgenommen. Der Restfederweg war ausreichend.

3. Achsmeßwerte:

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

VI. Anlagen

Rad/Reifen-Kombinationen

VII. Schlußbescheinigung

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 (Reg. - Nr. **99 12 9538 001**) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 – 7 zuzüglich der unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

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.

München, den 24.07.2001
01/91/46



Dipl.-Ing. (FH) Branislav Savic -rs

TÜV AUTOMOTIVE GMBH
RTC Reifen/Räder-Test-Center
Ridlerstraße 57
D - 80339 München

Telefon 089/5190 - 3209
Telefax 089/5190 - 3286

1. Geprüfte Rad/Reifen-Kombinationen

1.1. Die Freigängigkeitsuntersuchungen für die Zuordnung des Verwendungsbereiches wurden mit folgenden Rad/Reifen-Kombinationen durchgeführt:

Radgröße:	Einpreßtiefe im mm:	Reifengröße:	Auflagen:	notwendige Distanzscheibe
8 x 18	20	245/45 R18	12L, 76A, 366	10 mm
9 x 18	22	275/40 R18	12L, 76B, 366	keine
9 x 20	6	245/35 R20	12L, 21L, 76A, 366	keine
9,5 x 20	14	275/30 R20	12L, 22I, 76B, 366	keine

1.2. Freigängigkeitsbezogene Auflagen und Hinweise:

12L) Die Verwendung von Schneeketten wurde nicht geprüft.

21L) Durch Nacharbeit der vorderen Radhäuser im Bereich über der Reifenlauffläche ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.

22I) Gegebenfalls ist durch Nacharbeit im Bereich der hinteren Radhausausschnittkanten bzw. der Kunststoffinnenkotflügel eine ausreichende Freigängigkeit herzustellen.

76A) Die Verwendung dieser Sonderräder ist nur an der Vorderachse zulässig.

76B) Die Verwendung dieser Sonderräder ist nur an der Hinterachse zulässig.

366) Gegebenenfalls ist durch Begrenzen des Lenkeinschlages oder durch Nacharbeit der vorderen Radhäuser im Bereich der Radinnenseite eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.

Auflagen und Hinweise aus dem Radgutachten, die sich nicht auf die Freigängigkeit beziehen, müssen weiterhin eingehalten werden.

Alle anderen Rad/Reifen-Kombinationen die im Fahrzeugbrief eingetragen sind, sind zu streichen bzw. nach § 21 StVZO erneut zu begutachten (siehe 1.3).
Ferner sind alle Auflagen und Hinweise unter Punkt IV. zu beachten.

TÜV AUTOMOTIVE GMBH
RTC Reifen/Räder-Test-Center
Ridlerstraße 57
D - 80339 München

Telefon 089/5190 - 3209
Telefax 089/5190 - 3286

1.3. Abweichend von den oben aufgeführten Rad/Reifen-Kombinationen sind alle Rad/Reifen-Kombinationen zulässig, wenn deren Verwendung an unter Punkt I. aufgeführten Fahrzeugen, mit serienmäßigen Fahrwerkteilen durch Gutachten nachgewiesen wird.

Hierbei muss aufgrund der Änderung des Endanschlages im Federbein und der geänderten Lage der Federteller die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombinationen nach §21 StVZO erneut begutachten und ggf. durch geeignete Maßnahmen hergestellt werden wie z.B. Umbördeln, Aufweiten des Radhauses oder Anbringen von Distanzscheiben mit eigenständigem Gutachten.