

Teilegutachten
Nr. 2004-KTV/PZW-EX-114/JAR

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

für den Änderungsumfang : Tiefverlegung des Fahrzeugaufbaus um ca. 30 – 70 mm
vom Typ : ... 56 004
des Herstellers : KW automotive GmbH
Aspachweg 14
D – 74427 Fichtenberg
für das Fahrzeug : Toyota MR2
maximal zul. Achslasten : VA 690 kg
HA 980 kg

Geschäftsbereich für Kraftfahrtechnik und Verkehr

Institut für Kraftfahrtechnik / Gefährdungen

Prüfzentrum Wien
A-1230 Wien
Deutshirstraße 10
Telefon: +43 1 410 91
Fax: DVV 6555
eMail: pzw@tuev.or.at



Akkreditierte Prüfstelle, Überwachungsstelle, Zertifizierungsstelle, Kalibrierstelle
Notified Body 0408

Vereinsitz und Geschäftsführung: A-1015 Wien
Krugnerstraße 16
Tel.: +43 1 5154 07-0
Fax: DVV 6055
eMail: office@tuev.or.at

Geschäftsstellen in Bludenz, Dornbirn, Eisenstadt, Graz, Innsbruck, Klagenfurt, Leoben, Linz, Marz, Salzburg, Wels und Wien

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

Bankverbindungen: CA 0066-28978/00
BA 220-101-949/00
FSK 7072.733
DVR 0047 333
UID ATU 37086005

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 : Toyota

Handelsbezeichnung	Fahrzeugtyp	ABE-Nr./EG-BE-Nr.:	Motorleistung in kW ¹⁾
MR 2	W 20	e6*xx/xx*0001*	115-129

Hinweis:

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.

Weitere erforderliche Angaben oder Einschränkungen zum Verwendungsbereich an Fahrzeugen: Fahrzeuge späterer Nachträge sind eingeschlossen, soweit sie in Lenkungs-, Fahrwerkteilen und Achslasten nicht verändert werden.

¹⁾ Die Verwendung der Fahrzeugtieferlegung ist auch an leistungsgesteigerten Fahrzeugausführungen mit eigenständigem Gutachten zulässig.

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 dieses 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 Auflagen und Hinweisen

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

II. Beschreibung des Änderungsumfanges

II.1 Vorderachse

Schraubenfeder (Federstahl)	Vorfeder	Hauptfeder
Kennzeichnung	KW 10-60-80 aufgedruckt	KW 30-170* aufgedruckt
Korrosionsschutz	EPS - Pulverbeschichtung	EPS - Pulverbeschichtung
Drahtstärke d	4x8 mm	8,5 mm
Außendurchmesser D _A	Oben	76 mm
	Mitte	76 mm
	Unten	76 mm
Länge L ₀ (ungespannt)	80 mm	170 mm
Windungszahl i ₁	5,2	5,1
Federform	Zylinder Enden beigeschliffen	Zylinder Enden beigeschliffen

	Federteller (Oben)	Zentrierteller (Mitte)
Durchmesser max.	80 mm	80 mm
Durchmesser min.	15 mm	57 mm
Durchmesser Auflage	61 mm	61 mm
Höhe	19 mm	20 mm

	Federteller (Unten)	Sicherungsring
Durchmesser max.	80 mm	entfällt
Durchmesser min.	51 mm	
Durchmesser Auflage	61 mm	
Höhe	17,5 mm	

	Federbein	Dämpfer
Art	Stufenlos verstellbarer Federteller	Sportdämpferelement
Kennzeichnung	560.1004	-

Zusatzfeder (Druckanschlag)	Gummi- oder Hartschaumelement:
Kennzeichnung	Austausch
Länge L ₀	35 mm

II.2 Hinterachse

Schraubenfeder (Federstahl)	Vorfeder	Hauptfeder
Kennzeichnung	KW 20-60-80 aufgedruckt	KW 70-170* aufgedruckt
Korrosionsschutz	EPS - Pulverbeschichtung	EPS - Pulverbeschichtung
Drahtstärke d	5x9 mm	10,8 mm
Außendurchmesser D _A	Oben	80 mm
	Mitte	80 mm
	Unten	80 mm
Länge L ₀ (ungespannt)	80 mm	170 mm
Windungszahl i ₁	6,0	6,2
Federform	Zylinder Enden beigeschliffen	Zylinder Enden beigeschliffen

	Federteller (Oben)	Zentrierteller (Mitte)
Durchmesser max.	89 mm	80 mm
Durchmesser min.	58 mm	57 mm
Durchmesser Auflage	61 mm	61 mm
Höhe	45 mm	20 mm

	Federteller (Unten)	Sicherungsring
Durchmesser max.	80 mm	Entfällt
Durchmesser min.	52 mm	
Durchmesser Auflage	61 mm	
Höhe	17,5 mm	

	Federbein	Dämpfer
Art	Stufenlos verstellbarer Federteller mit Sicherungsring	Patroneinsatz
Kennzeichnung	560.1104	-

Zusatzfeder (Druckanschlag)	Gummi- oder Hartschaumelement
Kennzeichnung	Austausch
Länge L ₀	50 mm

III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

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

- 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 Fahrwerkteilen 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.
- Bei Fahrzeugen mit einer Anhängervorrichtung ist die Höhe der Kupplungskugel über der Fahrbahn einzuhalten. Bei zulässigem Gesamtgewicht muß die Höhe (Kugelmittle) zwischen 350 und 420 mm betragen.
- Bei Fahrzeugen mit Spoilern, Schwellererweiterungen oder Sonderauspuffanlagen ist eine Tieferlegung nur möglich, wenn eine ausreichende Bodenfreiheit erhalten bleibt.

IV. Auflagen und Hinweise

Auflagen und Hinweise für den Hersteller

- Dieses Teilegutachten ist mit den Teilen mitzuliefern. Bei Verkleinerungen muß die Lesbarkeit erhalten bleiben.
- Mit der Beigabe des Teilegutachtens bescheinigt der Hersteller die Übereinstimmung von Prüfmuster und Handelsware.

Auflagen und Hinweise für den Einbau

- Vor Einbaubeginn ist zu prüfen, ob das Fahrzeug im Verwendungsbereich (Abschnitt I) dieses Teilegutachtens enthalten ist. Dabei sind besonders die Achslastgrenzen zu beachten. Bei Fahrzeugen mit Anhängervorrichtung ist zu prüfen, ob nach der Tieferlegung die Kupplungshöhe (Mitte Kugel) noch zwischen 350 mm und 420 mm liegen wird.
- Bei Fahrzeugen mit automatisch - lastabhängigem Bremskraftregler an der Hinterachse ist dieser neu einzustellen.

Seite 5 von 8

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung des TÜV Österreich.

- Spur und Sturz sind auf Serienwerte bzw. annähernd auf Serienwerte nach Angaben des Fahrzeugherstellers einzustellen. Dabei darf ein maximaler Sturzwert 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.
- Die Scheinwerfer sind neu einzustellen.

Auflagen und Hinweise für die Änderungsabnahme

- Die vorschriftsmäßige Einstellung der Scheinwerfer ist zu überprüfen.
- Die Fahrzeughöhe ist unter Ziffer 13 neu festzulegen.
- Die Verwendbarkeit von Schneeketten wurde nicht geprüft.
- Die Vorspannung der Federn ist bei maximaler Ausfederung der Achsen zu überprüfen. Beim anschließenden Einfedern müssen die Federn ihre vorgegebene Lage wieder einnehmen.
- Für die Einstellung von Spur und Sturz ist ein Vermessungsprotokoll zu fordern.
- Bei Fahrzeugen mit automatisch-lastabhängigem Bremskraftregler an der Hinterachse ist dessen Nachstellung zu prüfen.
- Auf eine ausreichende Anbauhöhe der Scheinwerfer (minimal 500 mm an der unteren Lichtaustrittskante zur Fahrbahn) ist zu achten.
- Auf eine ausreichende Anbauhöhe der Fahrtrichtungsanzeiger (minimal 350 mm an der unteren Lichtaustrittskante zur Fahrbahn) ist zu achten.
- Auf die Mindesthöhe der Unterkante des amtlichen Kennzeichens (vorne 200 mm, hinten 300 mm) ist gem. §60 (2) StVZO zu achten.
- Die Verwendung der Umrüstung ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen die ohne Niveausgleich ausgerüstet sind.
- Die Freigängigkeit der Räder (Bereifung) zum Federbein ist zu überprüfen (bei Mac-Pherson 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.
- Das Abstandsmaß, Unterkante Verstellring zum unteren Gewindeende soll

mindestens	VA :	35 mm	HA :	40 mm
höchstens	VA :	65 mm	HA :	75 mm

 betragen.

Außerdem muß der Abstand Radmitte – Radhausauschnittkante

mindestens	VA :	310 mm	HA :	320 mm
------------	------	--------	------	--------

 betragen.

Seite 6 von 8

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung des TÜV Österreich.

- 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.

In allen Fällen ist jedoch auf eine Mindestbodenfreiheit von 80 mm (bzw. 70 mm bei form-elastischen Bauteilen) zu achten. Gegebenenfalls ist der mögliche Verstellbereich zu reduzieren.

Auflagen und Hinweise für den Fahrzeughalter

- Die unter Punkt 0 auf Seite 1 dieses Teilegutachtens aufgeführten Hinweise sind zu beachten.
- Die Montage sollte in einer Fachwerkstatt erfolgen.
- Beim Befahren von Unebenheiten und Rampen, z.B. in Parkhäusern, sind der verringerte Böschungswinkel und die verminderte Bodenfreiheit zu beachten.

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:

Ziffer	Eintragung
13	neue Fahrzeughöhe
33	Mit höhenverstellbarem Fahrwerk Hersteller Firma KW automotive Kennz. Feder vo.: KW 10-60-80/30-170* hi.: KW 20-60-80/70-170* Kennz. Federbein vo.: 560 1004, Kennz. Federbein hi.: 560 1104 Maß Radhausauschnittkante v/h..... *****

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Die Prüfungen wurden gemäß dem VdTÜV – Merkblatt 751 „Begutachtung von baulichen Veränderungen am PKW und PKW-Kombi unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit Ausgabe 05.2000 durchgeführt.

- Betriebsfestigkeit und Kennlinie der Federn
Eine ausreichende Betriebsfestigkeit der Federn wurde nachgewiesen. Die Federungskurve wurde aufgenommen.
- Restfederweg
Der Restfederweg war bis zu den zulässigen Achslasten ausreichend.
- Achsmefiwerte
Das Prüffahrzeug wurde bis zu den zulässigen Achslasten beladen. Die gemessenen Sturzwerte, bezogen auf die Reifentragfähigkeit, lagen innerhalb des zulässigen Bereiches.

Seite 7 von 8

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung des TÜV Österreich.

- Fahrverhalten im leeren und beladenen Zustand
Bei Verwendung der beschriebenen Fahrzeugteile in Verbindung mit verschiedenen Rad/Reifenkombinationen wurde kein kritischer Fahrzeugzustand festgestellt. Kriterien des Fahrkomforts blieben bei der Prüfung unberücksichtigt.

VI. Anlagen

Keine

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 (Firma KW automotive) hat den Nachweis (Zertifikats Nr. 99 12 9538 001, Zertifizierungsstelle TÜV Automotive) 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 8 und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

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

Wien – 06/02/2004

TÜV Österreich
Geschäftsbereich Kraftfahrtechnik und Verkehr
Institut für Kraftfahrtechnik / Gefahrgutwesen

Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland

DAR-Registriernummer: KBA-P 00055-00

Der Zeichnungsberechtigte

Der Prüfer

Dipl.-Ing. Walter Bussek



Dipl.-Ing. (FH) Robert Jardas

Seite 8 von 8

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung des TÜV Österreich.