

Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
Hersteller: FK Automotive GmbH
Typ: FKVW51

Seite 1 von 9

TEILEGUTACHTEN

Nr. 366-0374-07-MURD

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

für das Teil / den Änderungsumfang : Fahrwerksbausatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus um ca. 25 – 55 mm

vom Typ : FKVW51
des Herstellers : FK Automotive GmbH
Kuchengrund 10
D - 71522 Backnang

Ausführung: : 1) FKVW51; 3) FKXVW51
2) FKVKVW51; 4) FKXKKVW51

für das Fahrzeug : VW Golf/Bora

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 Prüfsingenieur 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.



Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
Hersteller: FK Automotive GmbH
Typ: FKVW51

Berichtigung der Fahrzeugpapiere:

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Fahrzeugbrief und Fahrzeugschein, Betriebserlaubnis nach § 18 Abs. 5 StVZO oder Anhängerverzeichnis, bzw. Zulassungsbescheinigung Teil 1 und 2) 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: Volkswagen

Typ	ABE/EG-Nr.	Motorleistung in kW	Handelsbezeichnung
1J	e1*2001/116*0071*..	66 – 150 nur Allradantrieb	VW Golf/Bora
	e1*98/14*0071*..		
	e1*96/79*0071*..		

1030/1055

Weitere erforderliche Angaben oder Einschränkungen zum Verwendungsbereich an Fahrzeugen:

Zulässige Achslast an der Vorderachse: 1030 kg
Zulässige Achslast an der Hinterachse: 1055 kg

Die Umrüstung ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen ohne Niveaueausgleich.

Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
Hersteller: FK Automotive GmbH
Typ: FKVW51

Seite 3 von 9

II. Beschreibung des Änderungsumfanges

Die Absenkung des Fahrzeugaufbaues wird durch Änderung der Fahrwerkfedern bzw. des Federsystems (schraubbar) erzielt.. Der Wert der Bautieferlegung wurde an einem Prüffahrzeug ermittelt. Aufgrund fahrzeugspezifischer Toleranzen und unterschiedlicher Fahrzeugausführungen kann die tatsächliche Tieferlegung im Einzelfall abweichen. Der Einbau erfolgt entsprechend den serienmäßigen Federn nach den Angaben des Fahrzeugherstellers.

II.1 Vorderachse

II.1.1 Fahrwerksfedern zu Fahrwerkstyp FKVW51

Schraubenfeder (Federstahl)	Vorfeder	Hauptfeder
Kennzeichnung Kennzeichnungsart Kennzeichnungsort	FK862 aufgedruckt mittlere Windung an der Außenseite	FK1769 aufgedruckt mittlere Windung an der Außenseite
Farbe Korrosionsschutz	blau ww. rot Kunststoff- Pulverbeschichtung	blau ww. rot Kunststoff- Pulverbeschichtung
Drahtstärke d in mm	5 x 9	12
Außendurchmesser \varnothing_A in mm		
Oben	80	86
Mitte	80	86
Unten	80	86
Länge L_0 (ungespannt) in mm	80	172
Windungszahl i_g	5,5	7
Federform	Zylinder	Zylinder
Endenform	oben beigeschliffen	beigeschliffen
unten	beigeschliffen	beigeschliffen
Kennung	linear	linear

II.1.2 Anbauteile zu Fahrwerkstyp FKVW51

	Federteller (Oben)	Zentrierteller (Mitte)
Durchmesser max. in mm	79	79
Durchmesser min. in mm	20	57
Durchmesser Auflage in mm	61	61
Höhe in mm	24	17,5
	Federteller (Unten)	Sicherungsring
Durchmesser max. in mm	79	74,5
Durchmesser min. in mm	52	52
Durchmesser Auflage in mm	61	-
Höhe in mm	13,5	5,5

Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
Hersteller: FK Automotive GmbH
Typ: FKVW51

Seite 4 von 9

II.1.3 Federbeine/Schwingungsdämpfer zu Fahrwerkstyp FKVW51

Ausführung	FKVW51; FKXVW51	
	Federbein	Dämpfer
Art	stufenlos verstellbarer Federsteller mit Sicherungsring	Patroneneinsatz nicht einstellbar
Kennzeichnung	FK G27	-

Ausführung:	FKKKVW51; FKXKKVW51	
	Federbein	Dämpfer
Art	stufenlos verstellbarer Federsteller mit Sicherungsring	Patroneneinsatz einstellbar
Kennzeichnung	FK V27	-

Zusatzfeder (Druckanschlag)	
Kennzeichnung	- Austausch PU-Hartschaumelement
Länge / Durchmesser in mm	55

II.2 Hinterachse

II.2.1 Fahrwerksfedern zu Fahrwerkstyp FKVW51

Schraubenfeder (Federstahl)	Vorfeder	Hauptfeder
Kennzeichnung Kennzeichnungsart Kennzeichnungsort	entfällt	FK88HA/4 aufgedruckt mittlere Windung an der Außenseite
Farbe Korrosionsschutz		blau ww. rot Kunststoff- Pulverbeschichtung
Drahtstärke d in mm Außendurchmesser \varnothing_A in mm Oben Mitte Unten		13,5 77 144 89
Länge L_0 (ungespannt) in mm Windungszahl i_g		138 5
Federform Endenform oben unten		Tonne beigeschliffen
Kennung		linear



Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
 Hersteller: FK Automotive GmbH
 Typ: FKVW51

II.2.2 Anbauteile zu Fahrwerkstyp FKVW51

	Federteller (Oben)	Zentrierteller (Mitte)
Durchmesser max. in mm	89	-
Durchmesser min. in mm	52	
Durchmesser Auflage in mm	61	
Höhe in mm	18	
	Federteller (Unten)	Sicherungsring
Durchmesser max. in mm	Serie	74,5
Durchmesser min. in mm		52
Durchmesser Auflage in mm		-
Höhe in mm		5,5

II.2.3 Federbeine/Schwingungsdämpfer zu Fahrwerkstyp FKVW51

Ausführung:	FKVW51; FKXVW51	
	Federhöhenverstellung	Dämpfer
Art	stufenlos verstellbarer Feder- teller mit Sicherungsring	Patroneneinsatz nicht einstellbar
Kennzeichnung	-	FK G38

Ausführung:	FKKKVW51; FKXKKVW51	
	Federhöhenverstellung	Dämpfer
Art	stufenlos verstellbarer Feder- teller mit Sicherungsring	Patroneneinsatz einstellbar
Kennzeichnung	-	FK V38

Zusatzfeder (Druckanschlag)	
Kennzeichnung	- Original PU-Hartschaumelement
Länge / Durchmesser in mm	Serie

Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
Hersteller: FK Automotive GmbH
Typ: FKVW51

Seite 6 von 9

III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit anderen Bauteilen

1. Zulässige Rad/Reifen-Kombinationen und Freigängigkeitsauflagen siehe Anlage 1.
2. Beim Anbau von Spoilern und Türschwelleren, Schalldämpferanlagen o.ä. darf die geforderte Mindestbodenfreiheit (siehe Anlage 2) nicht unterschritten werden. Die dynamische Bodenfreiheit wird durch den Einbau des Fahrwerksbausatzes durch Vergrößerung der Einfederwege verringert. Beim Überfahren von Bodenwellen, Schwellen und Aufpflasterungen ist entsprechend vorsichtig zu fahren.
3. Beim Anbau einer Kupplungskugel mit Halterung ist auf die vorgeschriebene Höhe der Kugel über der Fahrbahn zu achten (siehe Anlage 2). 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 entsprechend den Herstellerangaben neu einzustellen. Eine Bestätigung ist vorzulegen. Ab einem absoluten Sturzwert der größer als 2°, bei zulässiger Achslast; ist eine entsprechende Bestätigung des Reifenherstellers vorzulegen (siehe Punkt V.3).
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. Nachfolgend aufgeführte Anbauhöhen sind zu überprüfen (s. Anlage 1):
 - Beleuchtungseinrichtungen nach 76/756 EWG und ECE-R48
 - Kennzeichen nach § 60 StVZO
 - Anhängerkupplung nach 94/20/EG Anh.7
5. Die Scheinwerfer sind gemäß Herstellerangaben neu einzustellen.
6. Die Fahrzeughöhe ist neu festzulegen.
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) (siehe Anlage 2) zu achten. Beim Prüffahrzeug betrug die Bodenfreiheit 70mm unter der Motorkapselung.



Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
 Hersteller: FK Automotive GmbH
 Typ: FKVW51

Beim Anbau von Sonderspoilern, -heckschürzen und Sportauspuffanlagen ist der verminderte Überhangwinkel zu beachten.

10. Auf den einwandfreien Zustand der Zusatzfedererelemente (Druckanschläge) ist zu achten, ansonsten sind diese zu ersetzen.

11. Das Abstandsmaß Unterkante Sicherungsring zu unterem Gewindeende soll

mindestens	VA:	30 mm	HA:	0 mm	
sollte höchstens	VA:	90 mm	HA:	30 mm	betragen.

Außerdem muss der Abstand Radmitte - Bördelkante

mindestens	VA:	325 mm	HA:	325 mm	
darf höchstens	VA:	360 mm	HA:	360 mm	betragen.

In allen Fällen ist jedoch auf die Einhaltung der unter Anlage 2 angegebenen Mindesthöhen zu achten. Gegebenenfalls ist der mögliche Verstellbereich zu reduzieren.

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

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

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:

Feld:	Bezeichnung/Anmerkung	Eintragung:
20	Höhe min/max	Fzhöhe ist neu festzulegen ***
22	Bemerkungen u. Ausnahmen, Auflagen	M. HÖHENVERSTLLB. FAHRWERK HERST. FK AUTOMOTIVE GMBH KENNZ. FEDER V: FK862 / FK1769, KENNZ. FEDER HI: FK88HA/4, KENNZ. FEDERBEIN V: FK G27, KENNZ. DÄMPFER H:FK G38 IN VERBINDUNG MIT RAD :....., REIFEN:.....; MAX. BETR.BREITE:.....MM; ABSTANDSMASS BÖRDELKANTE-RADMITTE V/H...../.....***



Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
Hersteller: FK Automotive GmbH
Typ: FKVW51

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

1 Verwendungs- und Anbauprüfung:

Die Prüfungen wurden gemäß des VdTÜV-Merkblatts 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen am PKW und PKW-Kombi (Stand 06.2006) unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit" durchgeführt.

Bei Verwendung der beschriebenen Fahrzeugteile in Verbindung mit verschiedenen, serienmäßigen Rad/Reifenkombinationen wurde kein kritischer Fahrzustand festgestellt.

Kriterien des Fahrkomforts waren nicht Gegenstand der Begutachtung.

2 Festigkeitsnachweis:

Ausreichende Betriebsfestigkeit der Fahrwerkskomponenten wurde nachgewiesen. Die Einfederkennlinie wurde aufgenommen. Die Grenzfederhärte wurde nicht überschritten.

3 Achsmesswerte:

Das Prüffahrzeug wurde bis zu den zulässigen Achslasten beladen. Hierbei lagen die gemessenen Sturzwerte im zulässigen Bereich.

VI. Anlagen

Anlage 1 Rad/Reifen-Kombinationen

Anlage 2 Maße



Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
Hersteller: FK Automotive GmbH
Typ: FKVW51

Seite 9 von 9

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 **FK Automotive GmbH** hat den Nachweis (Reg. - Nr. **70102M2479TMS / TÜV Management Service GmbH**) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 – 9 zuzüglich der unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur in vollem 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 13.12.2007
0003/85/86




S.Elbert - .ts
Sachverständiger
Prüflabor DIN EN ISO/IEC 17025

Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
Hersteller: FK Automotive GmbH
Typ: FKVW51

Anlage 1 Seite 1

Anlage 1 Rad/Reifenkombinationen

1. Geprüfte Rad/Reifen-Kombinationen

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

	Rad- größe:	Einpresstiefe in mm:	Reifengröße:	notwendige Distanzscheibe:
VA+HA:	6,5 x 16	42	205/55 R16	5mm VA

2. Zulässige Rad/Reifen-Kombinationen:

- Es sind alle serienmäßigen Rad/Reifen-Kombinationen, die den in der Fahrzeuggenehmigung der unter Punkt I im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeugausführungen zugeordnet sind zulässig. Zusätzlich sind alle Rad/Reifen-Kombinationen möglich deren Verwendung an unter Punkt I. aufgeführten Fahrzeugen durch ein Gutachten oder eine allgemeine Betriebserlaubnis als zulässig nachgewiesen wurde. Die dort aufgeführten Auflagen und Hinweise sind sinnfälligerweise mit Ausnahme der Forderung nach serienmäßigen Fahrwerksteilen, anzuwenden. Folgende Hinweise sind zu beachten:
 - Bei der Überprüfung des Anbaus ist darauf zu achten, dass ein Freiraum der Rad/Reifen-Kombination zu Fahrwerks- und Lenkungsteilen von mindestens 6mm (Siehe VdTÜV-Merkblatt 751; Anhang 1) eingehalten wird. Die verwendete Rad/Reifen-Kombination ist in Verbindung mit der Fahrwerksumrüstung unter Nennung der maximalen Betriebsbreite der Rad/Reifen-Kombination in die Anbaugenehmigung mit aufzunehmen.
 - Die bereits in den Fahrzeugpapieren genannten und nicht oben aufgeführten Rad/Reifen-Kombinationen sind zu überprüfen oder aus den Fahrzeugpapieren zu streichen.
- Folgende Auflagen bezüglich der Radfreigängigkeit sind zusätzlich zu beachten:
 - Es ist durch Nacharbeit der vorderen Radhäuser im Bereich über der Reifenauffläche eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
 - Es ist durch Nacharbeit der Radhausauschnittkanten vorne und hinten ein ausreichender Freiraum der Rad/Reifen-Kombination sicherzustellen
 - Die Verwendung von Schneeketten ist nicht zulässig.

Alle Auflagen und Hinweise unter Punkt IV. sind zu beachten.



Teilegutachten Nr.: 366-0374-07-MURD
 Hersteller: FK Automotive GmbH
 Typ: FKVW51

Anlage 2 Maße:

2 Beleuchtungseinrichtungen:

Art der Beleuchtungseinrichtung	Höhe über Fahrbahn in mm	
	max.	min.
Abblendlicht	1200	500
Begrenzungsleuchte	1500	350
Fernlicht	--	--
Nebelscheinwerfer	800*	250
Fahrrichtungsanzeiger (v/h)	1500	350
Fahrtrichtungsanzeiger (seitl.)	1500	350
Parkleuchte	1500	350
Rückfahrscheinwerfer	1200	250
Bremsleuchte	1500	350
Schlußleuchte	1500	350
Nebelschlußleuchte	1000	250
Rückstrahler (nicht dreieckig)	900	250

Werte entsprechen 76/756 EWG, bzw. ECE-R48, bzw. §§50-54 StVZO

Werte für sichtbare, leuchtende Fläche

Fahrzeugklasse M1

*nicht höher als Abblendlicht

3 Kennzeichenhöhe:

Mindesthöhe des amtlichen Kennzeichens (Unterkante) bei Leergewicht:

- vorne: **200 mm**
 - hinten: **300 mm**

4 Kupplungskugel:

Abstand Kupplungskugelmitte-Fahrbahn

bei zul. Gesamtgewicht:

- min.: **350 mm**
 - max.: **420 mm**

Werden diese Werte nicht eingehalten, so ist die Anhängelast in den Fahrzeugpapieren zu streichen

5 Bodenfreiheit:

Mindestbodenfreiheit zu:

- formfesten Teilen: **80 mm**
 - formelastischen Teilen: **70 mm**