

## **T e i l e g u t a c h t e n** Nr. 2006-KTV/STUTT-EX-0137/MOE

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

**für den Änderungsumfang : Spurverbreiterung durch Distanzscheiben**

**des Herstellers : SCC Fahrzeugtechnik GmbH**  
**Gewerbestraße 11**  
**D-91166 Georgensgmünd**

**vom Typ : 10.xxx, 12.xxx, 13.xxx, 14.xxx**

**Geschäftsbereich**  
**Kraftfahrtechnik und**  
**Verkehr**

Prüfzentrum Wien  
A-1230 Wien  
Deutschstraße 10

Telefon:  
+43 1 / 610 91-0  
Fax: DW 6555  
eMail: pzw@tuev.or.at

**Ansprechpartner:**  
Dr.-Ing.  
Stephan Möckel  
Tel: +49/711/707092-73  
moe@tuev-a.de

### **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 Prüflingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

**Prüfstelle,**  
**Überwachungsstelle,**  
**Zertifizierungsstelle,**  
**Kalibrierstelle**

**Notified Body 0408**

#### **Einhaltung von Auflagen und Hinweisen**

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

**Vereinsitz und**  
**Geschäftsführung:**  
Krugerstraße 16  
1015 Wien/Österreich  
Tel.: +43 (1)514 07-0  
Fax: DW 6005  
office@tuev.or.at  
<http://www.tuev.at>

#### **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.

**Geschäftsstellen** in  
Dornbirn, Graz,  
Innsbruck, Klagenfurt,  
Lauterach, Linz,  
Mattersburg, Salzburg,  
St. Pölten, Wels, Wien  
und Filderstadt (D)

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

**Bankverbindung:**  
Bernhauser Bank eG  
Kto.-Nr.: 16682009  
BLZ.: 61262345

## Berichtigung der Fahrzeugpapiere

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere 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

siehe Anlage A zu diesem Gutachten

### II. Beschreibung des Änderungsumfanges

<b>Art</b>	:	Spurverbreiterung durch Anbau von Distanzscheiben an der Vorder- und Hinterachse oder nur an der Hinterachse
<b>Typ</b>	:	10.xxx, 12.xxx, 13.xxx, 14.xxx
<b>Ausführungen</b>	:	einteilige Aluminiumscheiben (siehe Anlagen A)
System 2	:	Distanzscheiben gesteckt; Radbefestigung mit längeren Radschrauben bzw. Stehbolzen; mit wiederholter Zentrierung.
System 3	:	Distanzscheiben geschraubt; Befestigung durch mitgelieferte Radschrauben bzw. -muttern; Radbefestigung an der Distanzscheibe mittels Serienradmuttern.
System 4B	:	Distanzscheiben mit Stahl-Gewindebuchse Distanzscheiben geschraubt; Befestigung durch mitgelieferte Radschrauben bzw. -muttern; Radbefestigung an der Distanzscheibe mittels Serienradschrauben.
System 5	:	Distanzscheiben gesteckt; Radbefestigung mit längeren Radschrauben bzw. Stehbolzen; ohne wiederholter Zentrierung.
<b>Kennzeichnung</b>	:	Hersteller und Typ (siehe Tabelle in Anlage A)
<b>Art der Kennzeichnung</b>	:	eingeprägt
<b>Ort der Kennzeichnung</b>	:	auf der Scheiben-Mantelfläche

<b>Technische Daten</b>	:	
Abmessungen	:	siehe Anlage A
Gewicht [kg]	:	ca. 0,15 bis 1,4
Werkstoff	:	AlCuMgPb / AlZnMgCu 1,5
Korrosionsschutz	:	ohne, ww. eloxiert
Rad- / Achslast [kg]	:	siehe Pkt. IV (Auflagen und Hinweise für die Änderungsabnahme)
Befestigungselemente	:	für Radtyp geeignete Kegel- bzw. Kugelbundradschrauben oder -muttern Festigkeitsklasse mindestens 10.9; Einschraubtiefen und Schaftlängen siehe Pkt. IV (Auflagen und Hinweise für den Einbau)

### III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

- Geprüfte Rad-Reifenkombinationen: siehe Anlage A.
- Das Fahrwerk und die Bremsaggregate müssen, mit Ausnahme der in den Anlagen aufgeführten zulässigen Umrüstmaßnahmen, dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit weiterer Veränderungen ist gesondert zu beurteilen.
- Bei Verwendung von Sonderrädern in Verbindung mit Distanzscheiben ist zu beachten:
  - Ein Teilegutachten/ABE über das Sonderrad ist vorzulegen.
  - Die verwendeten Befestigungsteile müssen den Angaben unter Punkt IV entsprechen.
  - Es sind nur die Rad-Reifen-Kombinationen zulässig, die sowohl im Rad-Teilegutachten/Rad- ABE als auch in diesem Distanzscheiben-Gutachten für den Fahrzeugtyp freigegeben sind.

### 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.
- Die Bezieher der Distanzscheiben sind in der mitzuliefernden Montageanleitung auf die Auflagen und Hinweise sowie auf die Befestigungsart und die erforderlichen Anzugsmomente der Radschrauben bzw. Radmuttern hinzuweisen.

### Auflagen und Hinweise für den Einbau

- Vor Einbaubeginn ist zu prüfen, ob das Fahrzeug im Verwendungsbereich (siehe Anlage A) dieses Teilegutachtens enthalten ist. Dabei ist besonders die Art der Befestigung, die Zentrierung, der Lochkreisdurchmesser, die Anzahl der tragenden Gewindelänge und die Anschraubfläche zu vergleichen.
- Die vorgeschriebenen Anzugsmomente laut Herstellerangabe sind genau zu beachten.
- Auf eine ausreichende Freigängigkeit der Distanzscheiben bzw. der verwendeten Rad-Reifen-Kombination zu Brems- (mind. 3mm) und Fahrwerksteilen (mind. 5mm) ist zu achten.
- Die erforderliche tragende Gewindelänge und die Mindesteinschraubtiefe der Radschrauben sind zu beachten:

Mindesteinschraubtiefe:

Gewinde	tragende Gewindelänge	erforderliche Umdrehungen
M12 x 1,5	9,6 mm	6,4
M12 x 1,25	9,6 mm	7,7
M14 x 1,5	11,2 mm	7,5

Schaftlängen für gesteckte Distanzscheiben in Verbindung mit serienmäßigen LM- oder Stahlrädern:

Dicke Distanzring [mm]	3-4	5-8	9-10	11-12	13-16	17-20	21-23	24-26	27-28	29-30
Schaftlänge [mm]	33	35	37	40	43	47	50	53	55	58

### Auflagen und Hinweise für die Änderungsabnahme

- Fahrzeugbezogene Auflagen und Hinweise siehe Anlage A.
- Es dürfen nur Serienräder verwendet werden, die bereits in den Fahrzeugpapieren eingetragen sind.
- Nur die in den Anlagenbestandteilen der Anlage A unter Punkt 2. (Verwendungsbereich) markierten Distanzscheibenkombinationen sind zulässig. Je nach Verwendung der Distanzscheiben sind die in den Anlagen aufgeführten Auflagen achsweise anzuwenden.

- Die Distanzscheiben sind bis zu folgenden höchst zulässigen Achslasten zulässig:

System	Loch- zahl	Lochkreis Ø [mm]	max. zul. Achslast [kg]	max. Abrollumfang [mm]
2	3	98,00 bis 112,00	600	1.900
	4	95,25 bis 160,00	900	2.050
	5	98,00 bis 165,10	1250	2.390
	6	114,30 bis 139,70	1250	2.455
3	3	98,00 bis 112,00	600	1.900
	4	95,25 bis 160,00	900	2.050
	5	98,00 bis 165,10	1250	2.390
	6	114,30 bis 139,70	1250	2.455
4	3	98,00 bis 112,00	600	1.900
	4	95,25 bis 160,00	900	2.050
	5	98,00 bis 165,10	1250	2.390
	6	114,30 bis 139,70	1250	2.455
5	3	98,00 bis 112,00	600	1.900
	4	95,25 bis 160,00	900	2.050
	5	98,00 bis 165,10	1250	2.390
	6	114,30 bis 139,70	1250	2.455

- Die Verwendbarkeit der Distanzscheiben für andere Fahrzeuge bzw. Rad-Reifenkombinationen, als in den Anlagen angeführt, ist mit einem geeignetem Teilegutachten nachzuweisen oder muss im Rahmen einer Begutachtung nach §21 StVZO geprüft werden.
- Eine Vergrößerung der Spurweite des Fahrzeuges um mehr als 2% ist nicht zulässig, soweit dies in diesem Teilegutachten und den dazu gehörenden Anlagen nicht freigegeben ist.
- Die Verwendbarkeit von Schneeketten wurde nicht geprüft.

#### **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.

## 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	Feld	Eintragung
33	22	ZIFFER 20 BIS 23 bzw. FELD 15.1 BIS 15.2: AUCH GENEHM. V/H: .../...R... AUF RAD (...x...) ET(...), (Typ) MIT DISTANZSCHEIBE (Dicke), FA. SCC FAHRZEUGTECHNIK GMBH, KENNZ. ...****

## V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Die Prüfungen wurden gemäß dem VdTÜV – Merkblatt 751 „Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit“, Ausgabe 05.2000 durchgeführt.

- Betriebsfestigkeit und Biegeumlaufprüfung

Der Nachweis der Betriebsfestigkeit der Distanzscheiben erfolgte mittels Biegeumlaufprüfung und Festigkeitsuntersuchungen.

Die Betriebsfestigkeit, das Korrosionsverhalten und die Abmessungen wurden mit positivem Ergebnis vom TÜV Automotive GmbH (Laborbericht über durchgeführte Prüfungen an Distanz- bzw. Adaptionscheiben vom 15.03.2005) geprüft.

- Fahrverhalten im leeren und beladenen Zustand

Bei Verwendung der beschriebenen Fahrzeugteile in Verbindung mit verschiedenen Rad/Reifenkombinationen wurde kein kritischer Fahrzustand festgestellt. Kriterien des Fahrkomforts blieben bei der Prüfung unberücksichtigt.

## VI. Anlagen

Anlage A:	Verwendungsbereich und fahrzeugbezogene Auflagen und Hinweise	
	A-AU1	(Seite 1-6)
	A-BM1	(Seite 1-7)
	A-FO2	(Seite 1-5)
	A-MIT2	(Seite 1-4)
	A-OP1	(Seite 1-3)
	A-REN2	(Seite 1-2)
	A-TO3	(Seite 1-3)
Anlage B:	Erläuterungen zu den Auflagen und Hinweisen	(Seite 1-8)

## 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 SCC Fahrzeugtechnik GmbH) hat den Nachweis (Verifizierung Reg. Nr. 20 102 42000752, TÜV CERT-Zertifizierungsstelle des TÜV Österreich) 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.

Das Teilegutachten umfasst die Seiten 1 bis 7 und darf nur komplett mit der für das betreffende Fahrzeug passenden Anlage A und der Anlage B und im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

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

Filderstadt, 02.03.2006

**TÜV Österreich**  
**Geschäftsbereich Kraftfahrtechnik und Verkehr**  
**Institut für Kraftfahrtechnik / Gefahrgutwesen**

Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle  
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland



Der Zeichnungsberechtigte



Ing. POSCH MSc.



Der Prüfer



Dr.-Ing. MÖCKEL

## Anlage A-BM 1

### 1. Geprüfte Distanzscheiben

Typ	Dicke [mm]	System	Lochzahl/ Lochkreis-Ø [mm]	Mittenloch-Ø [mm]	Außen-Ø [mm]	maximal zulässige Radlast [kg]
10.242	3	5	5/120	72,6	148,5	900
10.206	5	5	5/120	72,6	148,5	900
10.022	6	5	5/120	72,6	148,5	900
12.295	6	2	5/120	72,6	148,5	900
10.276	7	5	5/120	72,6	148,5	900
12.398	8	2	5/120	72,6	148,5	900
12.124	10	2	5/120	72,6	148,5	900
12.334	12	2	5/120	72,6	148,5	900
12.335	13	2	5/120	72,6	148,5	900
12.125	15	2	5/120	72,6	148,5	900
12.229	16	2	5/120	72,6	148,5	900
12.029	18	2	5/120	72,6	148,5	900
12.126	20	2	5/120	72,6	148,5	900
13.216	20	4	5/120	72,6	158,5	900
13.085	22	4	5/120	72,6	158,5	900
13.070	24	4	5/120	72,6	158,5	900
12.127	25	2	5/120	72,6	148,5	900
13.111	25	4	5/120	72,6	158,5	900
12.128	30	2	5/120	72,6	158,5	900
13.112	30	4	5/120	72,6	158,5	900
13.113	35	4	5/120	72,6	158,5	900
13.242	40	4	5/120	72,6	158,5	900
13.302	45	4	5/120	72,6	158,5	900
13.409	48	4	5/120	72,6	158,5	900
13.211	50	4	5/120	72,6	158,5	900
13.147	55	4	5/120	72,6	158,5	900
13.095	60	4	5/120	72,6	158,5	900



### 2.3. BMW Z4

Fahrzeughersteller : BAYER.MOT.WERKE – BMW (D)

Handelsbezeichnung	Fahrzeugtyp	ABE-Nr./EG-BE-Nr.:	Ausführungen
Z4	Z 85	e1*2001/116*0219*..	alle

060125

Weitere erforderliche Angaben oder Einschränkungen zum Verwendungsbereich an Fahrzeugen:  
-keine-

Spurweitenänderung:

Für Spurweitenänderungen > 2% wurde vom Auftraggeber der Nachweis (Prüfbericht 351-554b-98-FBTP, TÜV Automotive GmbH) über die ausreichende Betriebsfestigkeit vorgelegt. Die Prüfungen wurden gem. VdTÜV-Merkblatt Nr. 751 durchgeführt.

#### 2.3.1. Zulässige Kombinationen der Distanzringe an Vorder- und Hinterachse:

Achse 1 ⇓ Typ:			10.242	10.206	10.022 12.295	10.276	12.398	12.124	12.334	12.335	12.125	12.229	12.029	12.126 13.216	13.085	13.070	12.127 13.111	13.112 12.128
Achse 2 ⇓ Typ:	Breite in ⇓ mm⇒	0	3	5	6	7	8	10	12	13	15	16	18	20	22	24	25	30
10.242	3	x	x															
10.206	5	x	x	x														
10.022	6	x	x	x	x													
12.295	6	x	x	x	x													
10.276	7	x	x	x	x	x												
12.398	8	x	x	x	x	x	x											
12.124	10	x	x	x	x	x	x	x										
12.334	12	x	x	x	x	x	x	x	x									
12.335	13	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
12.125	15	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
12.229	16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
12.029	18	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
12.126	20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
13.216	20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
13.085	22	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
13.070	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
12.127	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
13.111	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
12.128	30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
13.112	30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### 2.3.2. Angaben zu den geprüften Rad-/ Reifenkombinationen

Fzg-Achse	max. Reifenbreite Norm	max. Felgenmaulweite [Zoll]	min. Gesamt – ET [mm]	Auflagen und Hinweise
1 + 2	225	8	32	S04, S25, ZB05
1 + 2	205	7	27	S04, S25, ZB05
1 + 2	225	7	27	S04, S25, ZB05
1 + 2	225	8	27	RV01, S04, S25, ZB05
1 + 2	205	7	17	FH02, FH06, FH26, FV06, RH01, RV01, S04, S25, ZB05
1 + 2	225	8	17	FH02, FH06, FH26, FV06, RH01, RV01, S04, S25, ZB05
1	235	8,5	42	S04, S25, ZB05
1	225	8	32	S04, S25, ZB05
1	225	8	27	RV01, S04, S25, ZB05
1	225	8	17	FV06, RV01, S04, S25, ZB05
1	235	8,5	17	FV06, RV01, S04, S25, ZB05
2	265	9	42	S04, S25, ZB05
2	255	8,5	35	S04, S25, ZB05
2	245	8,5	30	S04, S25, ZB05
2	255	8,5	30	FH02, RH01, S04, S25, ZB05
2	265	9	35	FH06, FH26, S04, S25, ZB05
2	245	8,5	20	FH02, FH06, FH26, RH01, S04, S25, ZB05
2	255	8,5	20	FH02, FH06, FH26, RH01, S04, S25, ZB05
2	265	9	17	FH02, FH06, FH26, RH01, S04, S25, ZB05

## Anlage B

### Erläuterungen zu den Auflagen und Hinweise

#### Freigängigkeit Hinterachse:

- FH01 An Achse 2 sind bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Anlegen der Radhausausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH02 An Achse 2 ist durch Anlegen der Radhausausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH03 An Achse 2 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Ausstellen der Radhausauschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH04 An Achse 2 ist durch Ausstellen der Radausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH05 An Achse 2 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Ausschneiden oder Nacharbeiten der Radhausinnenkotflügel eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH06 An Achse 2 ist durch Ausschneiden oder Nacharbeitung der Radhausinnenkotflügel eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH07 An Achse 2 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Ausstellung der Radhäuser im Bereich der Reifenlauffläche eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.

- FH08 Durch Ausstellung der hinteren Radhäuser im Bereich der Reifenlauf­fläche ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH09 An Achse 2 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Nacharbeit der Heckschürze eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH10 Durch Nacharbeit der Heckschürze eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH11 An Achse 2 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch kürzen der Heckschürzenbefestigung eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH12 Durch Kürzung der Heckschürzenbefestigung ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH13 An Achse 2 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Ausstellen der Radhäuser innen eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH14 Durch Ausstellen der hinteren Radhäuser innen ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH15 Durch Nacharbeit der hinteren Radhäuser kann die Funktionsfähigkeit der seitlichen Schiebetüren beeinträchtigt sein. Durch Nacharbeit der Schiebetüren oder andere geeignete Maßnahmen (Umbausatz) sind die Funktionsfähigkeit der Türen und eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.

- FH16 Durch Nacharbeit der Radhäuser an Achse 2 ist unter Umständen die Türdichtungsabdeckung in der hinteren Tür anzupassen. Ein einwandfreies Schließen der Türen ist zu überprüfen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH17 Durch Nacharbeit der Verkleidung des Tankeinfüllrohres ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination an Achse 2 herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH18 An Achse 2 sind bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen Angrenzende Kunststoffkanten zum Stoßfänger anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH19 An Achse 2 sind angrenzende Kunststoffkanten zum Stoßfänger anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH20 An Achse 2 sind bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Um- oder Nachbördeln der Kotflügelkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH21 An Achse 2 ist durch Um- oder Nachbördeln der Kotflügelkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH22 An Achse 2 sind bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Nacharbeit der Radhausausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH23 An Achse 2 sind am Fahrzeug und Reifen durch Nacharbeit der Radhausausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH25 An Achse 2 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Nacharbeit der Kotflügel zur Heckschürze eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.

- FH26 An Achse 2 ist durch Nacharbeit der Kotflügel zur Heckschürze eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH27 Achse 2 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Ausstellen der Kotflügel eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FH28 Durch Ausstellen der Kotflügel an Achse 2 ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FW01 Es ist der Einbau Querlenkerabstützung an Achse 1 erforderlich, soweit nicht schon serienmäßig vorhanden (z.B. Golf Cabrio 155).
- L03 Bei Fahrzeugen mit 4-Rad-Lenkung ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination durch Kreisfahrten gesondert zu überprüfen.

#### **Freigängigkeit Vorderachse:**

- FV01 An Achse 1 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Anlegen der Radhausauschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV02 An Achse 1 ist durch Anlegen der Radhausauschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen und die angrenzenden Kunststoffkanten anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV03 An Achse 1 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Ausstellen der Radhausauschnittkanten und eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV04 An Achse 1 ist durch Ausstellen der Radhausauschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.

- FV05 An Achse 1 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Ausschneiden oder Nacharbeiten der Radhausinnenkotflügel eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV06 An Achse 1 ist durch Ausschneiden oder Nacharbeiten der Radhausinnenkotflügel eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV07 An Achse 1 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Ausstellung der Radhäuser im Bereich der Reifenlauffläche eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination ausreichend ist.
- FV08 Durch Ausstellung der vorderen Radhäuser im Bereich der Reifenlauffläche ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV09 Der vordere Stossfänger ist auszustellen und um ca. 10 mm nach vorne zu versetzen bzw. durch andere geeignete Maßnahmen, wie z.B. Ausschneiden des Stossfängers eine ausreichende Freigängigkeit der Räder an Achse 1 sicher zu stellen. Die Maßnahmen sind durch entsprechende Kreisfahrten zu prüfen.
- FV10 An Achse 1 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Ausstellen der Radhäuser innen eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV11 Durch Ausstellen der vorderen Radhäuser innen ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV12 Serienmäßig vorhandene oder nachträglich montierte Schmutzfänger sind zu demontieren oder durch andere geeignete Maßnahmen eine ausreichende Freigängigkeit der Räder an Achse 1 zu gewährleisten. Die Maßnahmen sind durch entsprechende Kreisfahrten zu prüfen.
- FV13 Durch Nacharbeit der Halterung des Spritzschutzes an Achse 1 sind hervorstehende Befestigungsteile und Kanten zu entfernen bzw. zu kürzen, um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.

- FV14 An Achse 1 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Nacharbeit der Frontschürze eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV15 An Achse 1 ist durch Nacharbeit der Frontschürze eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV16 An Achse 1 sind bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Um- oder Nachbördeln der Kotflügelkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV17 An Achse 1 ist durch Um- oder Nachbördeln der Kotflügelkante eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV18 An Achse 1 sind bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Nacharbeit der Radhausauschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV19 An Achse 1 sind am Fahrzeug und Reifen durch Nacharbeit der Radhausauschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV20 Durch Nacharbeit der Radhäuser an Achse 1 ist einwandfreies Schließen der Türen zu überprüfen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- FV21 An Achse 1 ist bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen durch Nacharbeit der Kotflügel zur Frontschürze eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.
- L01 Bei ungünstigen Zusammentreffen von Fertigungstoleranzen am Fahrzeug und Reifen ist durch Begrenzen des Lenkeinschlages oder durch Nacharbeiten der vorderen Radhäuser im Bereich der Radinnenseite eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Auf eine Nacharbeit kann verzichtet werden, wenn durch Fahrversuche (beladen) nachgewiesen wird, dass die Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination ausreichend ist.



- L02 Durch Begrenzen des Lenkeinschlages ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifenkombination herzustellen. Soweit der Abstand zu Lenkungsteilen ausreichend ist, kann durch Nacharbeiten der vorderen Radhäuser im Bereich der Radinnenseite (Fußraum) eine Freigängigkeit hergestellt werden.

#### **Radabdeckung:**

- ROV1 An den vorderen Radhäusern ist durch den Anbau geeigneter Teile oder durch andere geeignete Maßnahmen eine ausreichende Radabdeckung herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist.
- RH01 An den hinteren Radhäusern ist durch den Anbau geeigneter Teile oder durch andere geeignete Maßnahmen eine ausreichende Radabdeckung herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist.
- RH02 Eine ausreichende Radabdeckung an Achse 2 ist durch Anbau von Teilen oder sonstige geeignete Maßnahmen herzustellen.
- RV02 Eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 ist durch Anbau von Teilen oder sonstige geeignete Maßnahmen herzustellen.

#### **Befestigung:**

- S04 Befestigung System 3 und 4, Distanzring Typ 13.XXX, 14.XXX: Zur Befestigung der Distanzringe am Fahrzeug dürfen nur die mitgelieferten Befestigungsmittel verwendet werden. Die Angaben unter Pkt. II.1 sind zu beachten. Die Räder sind mit Hilfe von zum Rad passenden Radschrauben an den am Fahrzeug montierten Distanzringen zu befestigen. Dabei ist darauf zu achten dass der Schraubenüberstand über der Radanschlussfläche kleiner ist als die Dicke der Adapterscheibe (mindestens 2mm). Die Montage / Demontage der Schrauben mittels Schlagschrauber ist nicht zulässig. Die Angaben unter Pkt. II.1 sind zu beachten.
- S05 Bei Fahrzeugen die serienmäßig mit Radschrauben bzw. Radmutter mit loseem Bund (unverlierbarer Kegel- oder Kugelbund) ausgerüstet sind, sind im Umrüstfall, für System 2 und 5 entsprechend längere zweiteilige Radschrauben zur Befestigung der Räder zu verwenden. Bei System 3 und 4 sind die serienmäßigen oder technisch entsprechende Befestigungsteile für die Befestigung der Räder zu verwenden.
- S25 Befestigung System 2 und 5, Distanzringe Typ 10.XXX und 12.XXX: Zur Befestigung der Distanzringe, Sonderräder dürfen nur Befestigungsmittel verwendet werden, die entsprechend der Scheibenstärke länger sind und in Form und Ausführung (z.B. Kegel- oder Kugelbund oder Gewinde) den Serienteilen entsprechen. Die Angaben unter Pkt. II.1 sind zu beachten.

**Zentrierung:**

- ZB01 Die Montage der Spurverbreiterungen ist aufgrund der fehlenden Mittenzentrierung nur für Räder mit Befestigungsschrauben bzw. Befestigungsmuttern in Kugel- bzw. Kegelbundauführung verwendbar (keine Flachbund).
- ZB05 System 5, Distanzringe Typ 10.XXX ohne Zentrierbund: auf ausreichende Mittenzentrierung ist zu achten.

**Montage:**

- M02 Bei Befestigung der Spurverbreiterung System 3 am fahrzeugseitigen Befestigungsflansch ist bei Verwendung von Rädern ohne entsprechende Taschen zu beachten, dass die Mutterköpfe bzw. Schraubenköpfe und/oder Stehbolzen nicht über die äußere Distanzringebene hinausragen und das Rad flächig anliegt.. Dies ist vor allem bei Spurverbreiterungen mit einer Stärke unter 30mm der zu beachten.
- M03 Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Spurverbreiterung vollflächig plan auf der Radnabe und das Rad vollflächig plan auf der Spurverbreiterung aufliegt.