Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

ALLGEMEINE BETRIEBSERLAUBNIS (ABE)

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in der Fassung vom 28.09.1988 (BGBl I S.1793)

Nummer der ABE:	91173
Gerät:	Distanzscheiben
Typ:	1215167
Inhaber der ABE und Hersteller:	SCC Fahrzeugtechnik GmbH DE - 91166 Georgensgmünd

Für die obenbezeichneten reihenweise zu fertigenden oder gefertigten Geräte wird diese Genehmigung mit folgender Maßgabe erteilt:

Die genehmigte Einrichtung erhält das Typzeichen

KBA 91173

Dieses von Amts wegen zugeteilte Zeichen ist auf jedem Stück der laufenden Fertigung in der vorstehenden Anordnung dauerhaft und jederzeit von außen gut lesbar anzubringen. Zeichen, die zu Verwechslungen mit einem amtlichen Typzeichen Anlass geben können, dürfen nicht angebracht werden.

Die Distanzscheiben, Typ 1215167, dürfen in den in den beiliegenden Prüfunterlagen beschriebenen Ausführungen nur zur Verwendung an den dort aufgeführten Fahrzeugen unter den angegebenen Bedingungen feilgeboten werden.

Die im Verwendungsbereich genannten Auflagen bzw. Hinweise sind zu beachten.

In einer mitzuliefernden Anbauanweisung sind die Bezieher auf den eingeschränkten Verwendungsbereich hinzuweisen.

Der Einbau hat nach dieser Anweisung zu erfolgen.

An jedem Gerät der laufenden Fertigung sind an den aus den Prüfunterlagen ersichtlichen Stellen gut lesbar und dauerhaft

der Name des Herstellers oder das Herstellerzeichen,
die Ausführungsbezeichnung der Distanzscheiben und
das Typzeichen

anzubringen.

Im übrigen gelten die im beiliegenden Gutachten nebst Anlagen des TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH, TÜV SÜD Gruppe, Garching, vom 06.04.2009 festgehaltenen Angaben.

Ein Satz der geprüften Muster ist so aufzubewahren, dass es noch fünf Jahre nach Erlöschen der ABE in zweifelsfreiem Zustand vorgewiesen werden kann.

Flensburg, 03.06.2009
Im Auftrag

(Hansen)

KRAFTFAHRT-BUNDESAMT
407

Anlagen:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
1 Gutachten Nr. 366-0064-09-MURD

Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der ABE: 91173

- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Mit dem zugeteilten Typzeichen/Prüfzeichen dürfen die Fahrzeugteile nur gekennzeichnet werden, die den Genehmigungsunterlagen in jeder Hinsicht entsprechen.
Änderungen an den Einzelerzeugnissen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Kraftfahrt-Bundesamtes gestattet.
Änderungen der Firmenbezeichnung, der Anschrift und der Fertigungsstätten sowie eines bei der Erteilung der Genehmigung benannten Zustellungsbevollmächtigten oder bevollmächtigten Vertreters sind dem Kraftfahrt-Bundesamt unverzüglich mitzuteilen.

Das Kraftfahrt-Bundesamt ist unverzüglich zu benachrichtigen, wenn die reihenweise Fertigung oder der Vertrieb der genehmigten Einrichtung innerhalb eines Jahres oder endgültig oder länger als ein Jahr eingestellt wird. Die Aufnahme der Fertigung oder des Vertriebs ist dann dem Kraftfahrt-Bundesamt unaufgefordert innerhalb eines Monats mitzuteilen.
Verstöße gegen diese Bestimmungen können zum Widerruf der Genehmigung führen und können überdies strafrechtlich verfolgt werden.

Die Genehmigung erlischt, wenn sie zurückgegeben oder entzogen wird, oder der genehmigte Typ den Rechtsvorschriften nicht mehr entspricht. Der Widerruf kann ausgesprochen werden, wenn die für die Erteilung und den Bestand der Genehmigung geforderten Voraussetzungen nicht mehr bestehen, wenn der Genehmigungsinhaber gegen die mit der Genehmigung verbundenen Pflichten – auch soweit sie sich aus den zu dieser Genehmigung zugeordneten besonderen Auflagen ergeben - verstößt oder wenn sich herausstellt, dass der genehmigte Typ den Erfordernissen der Verkehrssicherheit oder des Umweltschutzes nicht entspricht.

Das Kraftfahrt-Bundesamt kann jederzeit die ordnungsgemäße Ausübung der durch diese Genehmigung verliehenen Befugnisse, insbesondere die genehmigungsgerechte Fertigung, nachprüfen und zu diesem Zweck Proben entnehmen oder entnehmen lassen.

Die mit der Erteilung dieser Genehmigung verliehenen Befugnisse sind nicht übertragbar. Schutzrechte Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg,** schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

TÜV SÜD AUTOMOTIVE
GMBH
Daimlerstrasse 11
D-85748 Garching

Gutachten
zur
Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis
Nr. 366-0064-09-MURD

Nach §22 StVZO

für das Teil / den Änderungsumfang	:	Distanzscheiben für Personenkraftwagen
vom Typ	:	1215167
des Herstellers	:	SCC Fahrzeugtechnik GmbH Gewerbestrasse 11 D - 91166 Georgensgmünd

0 Hinweise

Die in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugtypen entsprechen auch nach erfolgter Umrüstung den heute gültigen Vorschriften der StVZO. Das vorliegende Gutachten zur Erteilung einer ABE verliert seine Gültigkeit, wenn sich durch Umrüstung berührte Bauvorschriften der StVZO ändern oder den Kraftfahrzeugen Änderungen eintreten, die die Begutachtungspunkte beeinflussen.

1 Verwendungsbereich

Personenkraftwagen und Geländefahrzeuge der Klassen M; M1; G.
Verwendungsbereichsanlagen siehe unter Punkt 4.

2 Beschreibung des Änderungsumfanges

Art: Distanzscheiben für Personenkraftwagen

Ausführung: Einteilige Distanzscheibe mit Funktion als Beilagscheibe; die Verbindung wird mittels verlängerter Radschrauben erzielt.

Zentrierung: Mittenzentrierung

Kennzeichnung: Kennzeichnung erfolgt mittels Stempelung der Herstellerkennzeichnung, Ausführungskennzeichen und Genehmigungsnummer auf der zylindrischen Außenfläche

Beispiel: SCC 1299ABE KBA nach Zuteilung

Technische Daten:

Ausführung	Dicke [mm]	Typ	Außendurchmesser [mm]	Mittenbohrung [mm]	Lochzahl/ Lochkreisdurchm. [mm]
12199ABE	15	1215167	167	71,55	5x130

Werkstoff: Aluminium-Magnesium-Legierung
AlCuMgPb / AlMg1SiCu

Korrosionsschutz: Eloxierung

Wärmebehandlung: Nein

Geprüfte Radschrauben:

Schraubenausführung/Artikelnummer	Bundart	Gewinde	Schaftlänge [mm]
V1415KU37V	Kugelbund R13,9mm	M14x1,5	37

Weitere Hinweise zu den Radbefestigungsteilen sind den Anlagen unter Punkt 3. zu entnehmen.

3 Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Verwendungs- und Anbauprüfung:

Die Prüfungen wurden gemäß der, gültigen Fassung des VdTÜV-Merkblatts 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen am PKW und PKW-Kombi (Stand 08.2008), Anhang I (Prüfumfang siehe Anlage 2) durchgeführt. Bei Verwendung der beschriebenen Fahrzeugteile in Verbindung mit verschiedenen Rad/Reifenkombinationen; gemäß Anlagen unter Punkt VI., wurde kein kritischer Fahrzustand festgestellt. Kriterien des Fahrkomforts lagen der Beurteilung nicht zugrunde.

Technische Daten:

Ausführung	Dicke [mm]	Typ	Außendurchmesser [mm]	Mittenbohrung [mm]	Lochzahl/ Lochkreisdurchm. [mm]
12199ABE	15	1215167	167	71,55	5x130

Werkstoff: Aluminium-Magnesium-Legierung
AlCuMgPb / AlMg1SiCu

Korrosionsschutz: Eloxierung

Wärmebehandlung: Nein

Geprüfte Radschrauben:

Schraubenausführung/Artikelnummer	Bundart	Gewinde	Schaftlänge [mm]
V1415KU53V	Kugelbund R13,9mm	M14x1,5	53

Weitere Hinweise zu den Radbefestigungsteilen sind den Anlagen unter Punkt 3. zu entnehmen.

3 Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Verwendungs- und Anbauprüfung:

Die Prüfungen wurden gemäß der, gültigen Fassung des VdTÜV-Merkblatts 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen am PKW und PKW-Kombi (Stand 08.2008), Anhang I (Prüfumfang siehe Anlage 2) durchgeführt. Bei Verwendung der beschriebenen Fahrzeugteile in Verbindung mit verschiedenen Rad/Reifenkombinationen; gemäß Anlagen unter Punkt VI., wurde kein kritischer Fahrzustand festgestellt. Kriterien des Fahrkomforts lagen der Beurteilung nicht zugrunde.

Betriebsfestigkeit:

Es liegt ein Festigkeitsnachweis für die Distanzscheiben, erbracht durch die TÜV-Automotive GmbH mit der Berichtsnummer 366-0690-98-MURD/N1 vor.

Typ:	Zulässige Radlast in kg
1215167	1250

4 Prüfung des Anbaus

Eine Abnahme des Anbaus nach §19(3) StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder einen Angestellten nach Abschnitt 4 der Anlage VIIIb zur StVZO wird nicht für erforderlich gehalten, sofern nicht in den Anlagen zu diesem Gutachten gefordert.

5 Schlussbemerkung:

Gegen die Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis nach §22 StVZO bestehen keine technischen Bedenken.

Die Distanzscheiben entsprechen den vorstehenden Angaben. Die unter Punkt 1 im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeugtypen entsprechen insoweit den Bestimmungen der StVZO und den hierzu ergangenen Richtlinien und Anweisungen der heute gültigen Fassung, sowie den betreffenden EG-Richtlinien.

Das Gutachten 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.

Garching, den 06.04.2009
0004/04/67

Sachverständiger Prüflabor DIN EN ISO/IEC 17025 TÜV SÜD Automotive GmbH

Amtlich anerkannter Sachverständiger
Dipl. Ing. Jürgen Westphäling

Anlagen

Anlage 1: Verwendungsbereich/Rad-Reifen-Kombinationen VW 7L; AU 4L; POR 9PA

Anlage 2: Betriebsfestigkeitsnachweis Ga.Nr. 366-0690-98-MURD/N1

Anlage 3: Durchgeführte Prüfungen in Anlehnung an VdTÜV-Merkblatt751 Anhang I (Stand 08/2008)

Anlage 4: Zeichnung Distanzscheibe Typ 1215167, Ausf. 12199ABE

TÜV SÜD AUTOMOTIVE
GMBH
Daimlerstrasse 11
D-85748 Garching

Anlage POR 9PA

Fahrzeughersteller: Porsche

Typ	ABE/EG-Nr.	Motorleistung in kW	Handelsbezeichnung
9PA	e13*2001/116*0089	176 – 404 nur Allradantrieb	Porsche Cayenne

1 Hinweise zur Kombinierbarkeit mit anderen Bauteilen

Fahrwerksteile, sowie die Bremsanlage des Fahrzeuges müssen mit Ausnahme der unter Punkt 5 aufgeführten Auflagen beziehungsweise geforderten Umrüstmaßnahmen dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit von weiteren Umrüstungen ist gesondert zu begutachten.

Zulässige Rad Reifenkombinationen siehe unter Punkt 6.

2 Allgemeine Hinweise und Auflagen

Das vorgesehene Anzugsmoment laut Herstellerangabe ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit der Distanzscheiben kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt sein.

Bei der Befestigung der Distanzscheiben und der Räder sind evtl. entstandene Korrosionsrückstände an der Fahrzeugnabe und Radanschlußfläche zu entfernen, um eine sichere Befestigung zu gewährleisten.

Die Distanzscheiben müssen an der Radanschlußfläche plan anliegen. Überstehende Teile, die dieses verhindern, müssen entfernt, oder durch geeignete ersetzt werden.

Nach 100 km ist das Anzugsmoment zu überprüfen.

Die Distanzscheiben können wahlweise an der Vorder- und Hinterachse oder nur an der Hinterachse verwendet werden.

3 Zulässige Distanzscheibenausführungen mit zugehörigen Befestigungsteilen:

Distanzscheiben-ausführung	Rad	Schraube
12199ABE	Serien-Aluminium-Rad	V1415KU37V

Anlage POR 9PA

Fahrzeughersteller: Porsche

Typ	ABE/EG-Nr.	Motorleistung in kW	Handelsbezeichnung
9PA	e13*2001/116*0089	176 – 404 nur Allradantrieb	Porsche Cayenne

1 Hinweise zur Kombinierbarkeit mit anderen Bauteilen

Fahrwerksteile, sowie die Bremsanlage des Fahrzeuges müssen mit Ausnahme der unter Punkt 5 aufgeführten Auflagen beziehungsweise geforderten Umrüstmaßnahmen dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit von weiteren Umrüstungen ist gesondert zu begutachten.

Zulässige Rad Reifenkombinationen siehe unter Punkt 6.

2 Allgemeine Hinweise und Auflagen

Das vorgesehene Anzugsmoment laut Herstellerangabe ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit der Distanzscheiben kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt sein.

Bei der Befestigung der Distanzscheiben und der Räder sind evtl. entstandene Korrosionsrückstände an der Fahrzeugnabe und Radanschlußfläche zu entfernen, um eine sichere Befestigung zu gewährleisten.

Die Distanzscheiben müssen an der Radanschlußfläche plan anliegen. Überstehende Teile, die dieses verhindern, müssen entfernt, oder durch geeignete ersetzt werden.

Nach 100 km ist das Anzugsmoment zu überprüfen.

Die Distanzscheiben können wahlweise an der Vorder- und Hinterachse oder nur an der Hinterachse verwendet werden.

3 Zulässige Distanzscheibenausführungen mit zugehörigen Befestigungsteilen:

Distanzscheiben-ausführung	Rad	Schraube
12199ABE	Serien-Aluminium-Rad	V1415KU53V

4 Technische Hinweise:

Anzugsmoment der Befestigungsteile (gemäß Fahrzeughersteller): **160 Nm**

Kleinste zulässige effektive-Einpresstiefe (2%-Grenze): **26 mm**

Die Spurverbreiterung beträgt an den geprüften PKW weniger als 2 % der serienmäßigen Spurweite. Deshalb ist eine Prüfung der Fahrwerksfestigkeit nicht erforderlich.

5 Zulässige Rad/Reifen-Kombinationen:

Es ist nur die Verwendung von dem Fahrzeugtyp zugeordneten Serienrädern mit folgenden Rad/Reifenkombinationen unter Beachtung der hier beschriebenen Auflagen zulässig.

Rad-Größe	ET [mm]	kW-Bereich	Reifen-Größe	Auflagen-Reifen	Auflagen Allgemein
7 1/2 x 17	53/38	184 - 213	235/65R17	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 76S; PDA
8 x 18	57/42	184 - 331	235/60R18	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 76S; PDA
			255/55R18	51G; 24DS	
9 x 19	60/45	184 - 404	255/50R19	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 76S; PDA
		184 - 404	275/45R19	51G; 24DS	
9 x 20	60/45	184 - 404	275/40R20	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 76S; PDA

Auflagen

10B) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind unter Berücksichtigung der Loadindexe, mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen, soweit im Verwendungsbereich keine Abweichungen festgelegt sind.

11G) Die Brems-, Lenkungsaggregate und das Fahrwerk mit Ausnahme von Sonder-Fahrwerksfedern müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Für die Sonder-Fahrwerksfedern muß eine Allgemeine Betriebserlaubnis oder ein Teilegutachten vorliegen; gegen die Verwendung der Rad/Reifenkombination dürfen keine technischen Bedenken bestehen. Wird gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen.

11H) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Hierbei müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
Bei Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzrades darauf zu achten, dass nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind.

12A) Die Verwendung von Schneeketten ist nicht möglich, es sei denn, dass für den hier aufgeführten Fahrzeugtyp eine weitere Umrüstmöglichkeit im Gutachten aufgeführt ist. Für diese Umrüstung mit der Einschränkung in Spalte Auflagen "Reifen mit Schneeketten" sind die dort aufgeführten Auflagen und Hinweise zu beachten.

24DS)An den Radhäusern ist - sofern serienmäßig nicht vorhanden - durch den Anbau geeigneter Teile oder durch andere geeignete Maßnahmen eine ausreichende Radabdeckung herzustellen. Bei Nachrüstung ist 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 einem Nachweis entsprechend dem im Beispielkatalog zum §19 StVZO veröffentlichten Muster bescheinigen zu lassen.
Bei Nachrüstung erlischt die Betriebserlaubnis nach §19 3) nicht, wenn der nachträgliche Ein- oder Anbau in einem Auszug aus der Typgenehmigung des Fahrzeuges als zulässig begutachtet wurde.

51G) Die Verwendung dieser Rad/Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeughersteller, s. Auszug aus der EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, die M+S-Kennzeichnung, die Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten.

PDS)Gegebenenfalls serienmäßig vorhandenen Distanzscheiben an der Hinterachse müssen vor dem Anbau der Distanzscheiben entfernt werden.

Anlage AU 4L

Fahrzeughersteller: Audi AG

Typ	ABE/EG-Nr.	Motorleistung in kW	Handelsbezeichnung
4L	e1*2001/116*0350	151 – 257 nur Allradantrieb	Audi Q7

6 Hinweise zur Kombinierbarkeit mit anderen Bauteilen

Fahrwerksteile, sowie die Bremsanlage des Fahrzeuges müssen mit Ausnahme der unter Punkt 5 aufgeführten Auflagen beziehungsweise geforderten Umrüstmaßnahmen dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit von weiteren Umrüstungen ist gesondert zu begutachten.

Zulässige Rad Reifenkombinationen siehe unter Punkt 6.

7 Allgemeine Hinweise und Auflagen

Das vorgesehene Anzugsmoment laut Herstellerangabe ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit der Distanzscheiben kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt sein.

Bei der Befestigung der Distanzscheiben und der Räder sind evtl. entstandene Korrosionsrückstände an der Fahrzeugnabe und Radanschlußfläche zu entfernen, um eine sichere Befestigung zu gewährleisten.

Die Distanzscheiben müssen an der Radanschlußfläche plan anliegen. Überstehende Teile, die dieses verhindern, müssen entfernt, oder durch geeignete ersetzt werden.

Nach 100 km ist das Anzugsmoment zu überprüfen.

Die Distanzscheiben können wahlweise an der Vorder- und Hinterachse oder nur an der Hinterachse verwendet werden.

8 Zulässige Distanzscheibenausführungen mit zugehörigen Befestigungsteilen:

Distanzscheiben-ausführung	Rad	Schraube
12199ABE	Serien-Aluminium-Rad	V1415KU37V

Anlage AU 4L

Fahrzeughersteller: Audi AG

Typ	ABE/EG-Nr.	Motorleistung in kW	Handelsbezeichnung
4L	e1*2001/116*0350	151 – 257 nur Allradantrieb	Audi Q7

6 Hinweise zur Kombinierbarkeit mit anderen Bauteilen

Fahrwerksteile, sowie die Bremsanlage des Fahrzeuges müssen mit Ausnahme der unter Punkt 5 aufgeführten Auflagen beziehungsweise geforderten Umrüstmaßnahmen dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit von weiteren Umrüstungen ist gesondert zu begutachten.

Zulässige Rad Reifenkombinationen siehe unter Punkt 6.

7 Allgemeine Hinweise und Auflagen

Das vorgesehene Anzugsmoment laut Herstellerangabe ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit der Distanzscheiben kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt sein.

Bei der Befestigung der Distanzscheiben und der Räder sind evtl. entstandene Korrosionsrückstände an der Fahrzeugnabe und Radanschlußfläche zu entfernen, um eine sichere Befestigung zu gewährleisten.

Die Distanzscheiben müssen an der Radanschlußfläche plan anliegen. Überstehende Teile, die dieses verhindern, müssen entfernt, oder durch geeignete ersetzt werden.

Nach 100 km ist das Anzugsmoment zu überprüfen.

Die Distanzscheiben können wahlweise an der Vorder- und Hinterachse oder nur an der Hinterachse verwendet werden.

8 Zulässige Distanzscheibenausführungen mit zugehörigen Befestigungsteilen:

Distanzscheiben-ausführung	Rad	Schraube
12199ABE	Serien-Aluminium-Rad	V1415KU53V

9 Technische Hinweise:

Anzugsmoment der Befestigungsteile (gemäß Fahrzeughersteller): **160 Nm**

Kleinste zulässige effektive-Einpresstiefe (2%-Grenze): **26 mm**

Die Spurverbreiterung beträgt an den geprüften PKW weniger als 2 % der serienmäßigen Spurweite. Deshalb ist eine Prüfung der Fahrwerksfestigkeit nicht erforderlich.

10 Zulässige Rad/Reifen-Kombinationen:

Es ist nur die Verwendung von dem Fahrzeugtyp zugeordneten Serienrädern mit folgenden Rad/Reifenkombinationen unter Beachtung der hier beschriebenen Auflagen zulässig.

Rad-Größe	ET [mm]	kW-Bereich	Reifen-Größe	Auflagen-Reifen	Auflagen Allgemein
7 1/2 x 18	53/38	155 – 257	235/60R18	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 729; 76O
8 x 18	56/41	155 - 257	235/60R18	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 729; 76O
			255/55R18	51G; 24DS	
8 1/2 x 18	58/43	155 - 257	255/55R18	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 729; 76O
8 1/2 x 19	62/47	155 - 257	265/50R19	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 729;
9 x 20	45	155 - 257	275/45R20	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 729;
9 x 21	45	155 - 257	275/40R21	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 729;

Auflagen

10B) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind unter Berücksichtigung der Loadindexe, mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen, soweit im Verwendungsbereich keine Abweichungen festgelegt sind.

11G) Die Brems-, Lenkungsaggregate und das Fahrwerk mit Ausnahme von Sonder-Fahrwerksfedern müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Für die Sonder-Fahrwerksfedern muß eine Allgemeine Betriebserlaubnis oder ein Teilegutachten vorliegen; gegen die Verwendung der Rad/Reifenkombination dürfen keine technischen Bedenken bestehen. Wird gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen.

11H) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Hierbei müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
Bei Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzrades darauf zu achten, dass nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind.

12A) Die Verwendung von Schneeketten ist nicht möglich, es sei denn, dass für den hier aufgeführten Fahrzeugtyp eine weitere Umrüstmöglichkeit im Gutachten aufgeführt ist. Für diese Umrüstung mit der Einschränkung in Spalte Auflagen "Reifen mit Schneeketten" sind die dort aufgeführten Auflagen und Hinweise zu beachten.

24DS)An den Radhäusern ist - sofern serienmäßig nicht vorhanden - durch den Anbau geeigneter Teile oder durch andere geeignete Maßnahmen eine ausreichende Radabdeckung herzustellen. Bei Nachrüstung ist 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 einem Nachweis entsprechend dem im Beispielkatalog zum §19 StVZO veröffentlichten Muster bescheinigen zu lassen.
Bei Nachrüstung erlischt die Betriebserlaubnis nach §19 3) nicht, wenn der nachträgliche Ein- oder Anbau in einem Auszug aus der Typgenehmigung des Fahrzeuges als zulässig begutachtet wurde.

51A) Der vom Fahrzeughersteller (siehe Betriebsanleitung oder Reifenfülldruckhinweis am Fahrzeug) bzw. Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck ist zu beachten.
Die Verwendung von Reifen mit Notlaufeigenschaften ist laut Hersteller nur mit Reifenfülldrucküberwachungssystem zulässig.

51G) Die Verwendung dieser Rad/Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeughersteller, s. Auszug aus der EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, die M+S-Kennzeichnung, die Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten.

729) Bei Fahrzeugen mit serienmäßigen Reifenfülldruckkontrollsystem mit Druckmesssensor am Rad kann das serienmäßige System verwendet werden, wenn beim Einbau in Sonderräder die Hinweise des Fahrzeugherstellers bzw. des Systemherstellers und bei nachgerüsteten Reifenfülldrucksensoren die Einbauanleitung des Teileherstellers beachtet werden.

76O) Die Verwendung dieser Radgrösse ist nicht zulässig an Fahrzeugausführungen, die serienmäßig mit mindestens 19-Zoll-Rädern ausgerüstet sind.

Anlage VW 7L

Fahrzeughersteller: Volkswagen AG

Typ	ABE/EG-Nr.	Motorleistung in kW	Handelsbezeichnung
7L	e1*2001/116*0203	155 – 331 nur Allradantrieb	VW Touareg

1 Hinweise zur Kombinierbarkeit mit anderen Bauteilen

Fahrwerksteile, sowie die Bremsanlage des Fahrzeuges müssen mit Ausnahme der unter Punkt 5 aufgeführten Auflagen beziehungsweise geforderten Umrüstmaßnahmen dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit von weiteren Umrüstungen ist gesondert zu begutachten.

Zulässige Rad Reifenkombinationen siehe unter Punkt 6.

2 Allgemeine Hinweise und Auflagen

Das vorgesehene Anzugsmoment laut Herstellerangabe ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit der Distanzscheiben kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt sein.

Bei der Befestigung der Distanzscheiben und der Räder sind evtl. entstandene Korrosionsrückstände an der Fahrzeugnabe und Radanschlußfläche zu entfernen, um eine sichere Befestigung zu gewährleisten.

Die Distanzscheiben müssen an der Radanschlußfläche plan anliegen. Überstehende Teile, die dieses verhindern, müssen entfernt, oder durch geeignete ersetzt werden.

Nach 100 km ist das Anzugsmoment zu überprüfen.

Die Distanzscheiben können wahlweise an der Vorder- und Hinterachse oder nur an der Hinterachse verwendet werden.

3 Zulässige Distanzscheibenausführungen mit zugehörigen Befestigungsteilen:

Distanzscheiben-ausführung	Rad	Schraube
12199ABE	Serien-Aluminium-Rad	V1415KU37V

Anlage VW 7L

Fahrzeughersteller: Volkswagen AG

Typ	ABE/EG-Nr.	Motorleistung in kW	Handelsbezeichnung
7L	e1*2001/116*0203	155 – 331 nur Allradantrieb	VW Touareg

1 Hinweise zur Kombinierbarkeit mit anderen Bauteilen

Fahrwerksteile, sowie die Bremsanlage des Fahrzeuges müssen mit Ausnahme der unter Punkt 5 aufgeführten Auflagen beziehungsweise geforderten Umrüstmaßnahmen dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit von weiteren Umrüstungen ist gesondert zu begutachten.

Zulässige Rad Reifenkombinationen siehe unter Punkt 6.

2 Allgemeine Hinweise und Auflagen

Das vorgesehene Anzugsmoment laut Herstellerangabe ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit der Distanzscheiben kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt sein.

Bei der Befestigung der Distanzscheiben und der Räder sind evtl. entstandene Korrosionsrückstände an der Fahrzeugnabe und Radanschlußfläche zu entfernen, um eine sichere Befestigung zu gewährleisten.

Die Distanzscheiben müssen an der Radanschlußfläche plan anliegen. Überstehende Teile, die dieses verhindern, müssen entfernt, oder durch geeignete ersetzt werden.

Nach 100 km ist das Anzugsmoment zu überprüfen.

Die Distanzscheiben können wahlweise an der Vorder- und Hinterachse oder nur an der Hinterachse verwendet werden.

3 Zulässige Distanzscheibenausführungen mit zugehörigen Befestigungsteilen:

Distanzscheiben-ausführung	Rad	Schraube
12199ABE	Serien-Aluminium-Rad	V1415KU53V

4 Technische Hinweise:

Anzugsmoment der Befestigungsteile (gemäß Fahrzeughersteller): **160 Nm**

Kleinste zulässige effektive-Einpresstiefe (2%-Grenze): **26 mm**

Die Spurverbreiterung beträgt an den geprüften PKW weniger als 2 % der serienmäßigen Spurweite. Deshalb ist eine Prüfung der Fahrwerksfestigkeit nicht erforderlich.

5 Zulässige Rad/Reifen-Kombinationen:

Es ist nur die Verwendung von dem Fahrzeugtyp zugeordneten Serienrädern mit folgenden Rad/Reifenkombinationen unter Beachtung der hier beschriebenen Auflagen zulässig.

Rad-Größe	ET [mm]	kW-Bereich	Reifen-Größe	Auflagen-Reifen	Auflagen Allgemein
7 x 16	54/39	120 – 128	235/70R16	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 76U
7 1/2 x 17	53/38	120 – 228	235/65R17	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 76S
	55/40		255/60R17	51G; 24DS	
8 x 18	57/42	120 – 331	235/60R18	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12A; 51A
			255/55R18	51G; 24DS	
9 x 19	60/45	120 – 331	255/50R19	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12K; 51A
9 x 20	60/45	120 – 331	275/40R20	51G; 24DS	10B; 11G; 11H; 12K; 51A

Auflagen

10B) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind unter Berücksichtigung der Loadindexe, mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen, soweit im Verwendungsbereich keine Abweichungen festgelegt sind.

11G) Die Brems-, Lenkungsaggregate und das Fahrwerk mit Ausnahme von Sonder-Fahrwerksfedern müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Für die Sonder-Fahrwerksfedern muß eine Allgemeine Betriebserlaubnis oder ein Teilegutachten vorliegen; gegen die Verwendung der Rad/Reifenkombination dürfen keine technischen Bedenken bestehen. Wird gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen.

11H) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Hierbei müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
Bei Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzrades darauf zu achten, dass nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind.

12A) Die Verwendung von Schneeketten ist nicht möglich, es sei denn, dass für den hier aufgeführten Fahrzeugtyp eine weitere Umrüstmöglichkeit im Gutachten aufgeführt ist. Für diese Umrüstung mit der Einschränkung in Spalte Auflagen "Reifen mit Schneeketten" sind die dort aufgeführten Auflagen und Hinweise zu beachten.

24DS)An den Radhäusern ist - sofern serienmäßig nicht vorhanden - durch den Anbau geeigneter Teile oder durch andere geeignete Maßnahmen eine ausreichende Radabdeckung herzustellen. Bei Nachrüstung ist 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 einem Nachweis entsprechend dem im Beispielkatalog zum §19 StVZO veröffentlichten Muster bescheinigen zu lassen.
Bei Nachrüstung erlischt die Betriebserlaubnis nach §19 3) nicht, wenn der nachträgliche Ein- oder Anbau in einem Auszug aus der Typgenehmigung des Fahrzeuges als zulässig begutachtet wurde.

51A) Der vom Fahrzeughersteller (siehe Betriebsanleitung oder Reifenfülldruckhinweis am Fahrzeug) bzw. Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck ist zu beachten.
Die Verwendung von Reifen mit Notlaufeigenschaften ist laut Hersteller nur mit Reifenfülldrucküberwachungssystem zulässig.

51G) Die Verwendung dieser Rad/Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeughersteller, s. Auszug aus der EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, die M+S-Kennzeichnung, die Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten.

76S) Die Verwendung dieser Radgrösse ist nicht zulässig an Fahrzeugausführungen, die serienmäßig mit mindestens 18-Zoll-Rädern ausgerüstet sind.

76U) Die Verwendung dieser Radgrösse ist nicht zulässig an Fahrzeugausführungen, die serienmäßig mit mindestens 17-Zoll-Rädern ausgerüstet sind.

Automotive

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Laborbericht

Nr. 366-0690-98-MURD/N1

Garching, 17.03.2009
Unsere Zeichen: ts
0004/05/96
Seite 1 von 15

Durchführung von Betriebsfestigkeitsuntersuchungen
Distanzscheiben für Fahrzeuge der Fahrzeugklassen M1 und N1.

Ersteller:	TÜV SÜD Automotive GmbH Daimlerstrasse 11 85478 Garching
Auftraggeber:	SCC Fahrzeugtechnik GmbH Gewerbestrasse 11 D - 91166 Georgensgmünd
Art:	Distanz- bzw. Adaptionsscheiben für Personenkraftwagen
Typ:	System 2, System 5, System 4B System 3, System 4 System 4H, System 4LH, System 4MH System 4L System 4M System 3X, System 4X

Sitz: München
Amtsgericht München HRB 111 995
Hypovereinsbank München 2 724 243
BLZ 700 202 70

Geschäftsführer:
Frank Ereth

Telefon: +49 89 32950-50
Telefax: +49 89 32950-605
www.tuev-sued.de/automotive
TÜV®

TÜV SÜD Automotive GmbH
Homologation & Zertifizierung
Komponenten & Systeme
Daimlerstraße 11
85748 Garching
Deutschland

Automotive

1 Aufgabenstellung

Durchführung von Betriebsfestigkeitsuntersuchungen zur Verwendung von Distanz- bzw. Adaptionsscheiben an Personenkraftwagen.

2 Bauteilbeschreibung

Hersteller:	SCC Fahrzeugtechnik GmbH
Bearbeitung:	Oberflächen allseitig bearbeitet,
Korrosionsschutz:	ohne, ww. eloxiert
Masse einer Distanzscheibe:	ca. 850 g (20 mm Dicke)
Art:	Die Ausführung der Adaptions- bzw. Distanzscheiben ist den Anlagen zu entnehmen
Befestigung:	Die Befestigung der Adaptions- bzw. Distanzscheiben ist den Anlagen zu entnehmen.

2.1 Kennzeichnung

Am Umfang der Scheiben ist folgende Kennzeichnung eingeprägt:

Teilenummer	:	z. B. 11224
Drehereikennzeichen	:	z.B. SF
Herstelldatum	:	Fertigungswoche und Jahr, z.B. 52/04

2.2 Systemübersicht (Abmessungen in mm)

Typ	Dicke	Lochkreisdurchmesser	Lochanzahl		Mittenbohrung
			Fahrzeug	Rad	
System 2	5 - 35	98 - 112	3	3	52,1 - 117,1
		95,25 - 160	4	4	
		98 - 165,1	5	5	
		114,3 - 139,7	6	6	
System 3	15 - 60	98 - 112	3	3	
		95,25 - 160	4	4	
		98 - 165,1	5	5	
		114,3 - 139,7	6	6	
System 4	20 - 60	98 - 112	3	3	

Automotive

Typ	Dicke	Lochkreisdurchmesser	Lochanzahl Fahrzeug	Lochanzahl Rad	Mittenbohrung
		95,25 - 160	4	4	
		98 - 165,1	5	5	
		114,3 - 139,7	6	6	
System 4B	20 - 60	98 - 112	3	3	
		95,25 - 160	4	4	
		98 - 165,1	5	5	
		114,3 - 139,7	6	6	
System 4H	20 - 60	98 - 112	3	3	
		95,25 - 160	4	4	
		98 - 165,1	5	5	
		114,3 - 139,7	6	6	
System 4L	20 - 60	98 - 112	3	4	
		95,25 - 160	3	5	
		98 - 165,1	4	5	
System 4LH	20 - 60	98 - 112	3	4	
		95,25 - 160	3	5	
		98 - 165,1	4	5	
System 4M	20 - 60	siehe Anlage 5	3	5	
			4	5	
System 4MH	20 - 60	siehe Anlage 5	3	5	
			4	5	
System 5	3 - 40	98 - 112	3	3	
		95,25 - 160	4	4	
		98 - 165,1	5	5	
		114,3 - 139,7	6	6	
System 4X Scheibe A	13 - 40	95,25 - 160	3	-	56,6 - 99
			4		
			5		
System 3X Scheibe B	12 - 40	100 - 139,7	-	4 / 5	56,0 – 95,25
System 4X Scheibe B	20 - 40	100 - 139,7	-	4 / 5	56,0 – 95,25

2.3 Werkstoff:

Die Werkstoffe der Adaptions- bzw. Distanzscheiben ist den Anlagen zu entnehmen.

Folgende Legierungen werden verwendet:

- AlCuMgPb (EN AW-2007)
- AlZnMgCu1,5 (EN AW-7075)
- AlMg1SiCu (EN AW-6061)

Automotive

2.4 *Korrosionsschutz:*

Die Adaptions- bzw. Distanzscheiben sind wahlweise in natur oder eloxiert verfügbar.

3 Durchgeführte Prüfungen

3.1 *Abmessungen*

Die nachgeprüften Distanz- und Adaptionsscheiben stimmen mit den Hersteller-angaben überein.

3.2 *Festigkeitsprüfung*

3.2.1 Abrollprüfung

Es wurde eine Abrollprüfung über 2000km unter 3° Schräglauf in Anlehnung an die Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger (§30 StVZO) durchgeführt.

3.2.2 Biegeumlaufprüfung

Die Bauteilfestigkeit wurde auf einem unwuchtbelasteten Scheibenradprüfstand in Anlehnung an die Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger (§30 StVZO), mit Simulation unterschiedlich großer Nabenflächen und Radanlageflächen bzw. -formen untersucht. Den Prüfungen wurden dabei unterschiedliche Prüflasten zugrunde gelegt. Die Untersuchungen wurden an den begutachteten Distanz- und Adaptionsscheiben mit positivem Ergebnis durchgeführt.

Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmoments der Befestigungsteile war nicht gegeben.

3.2.3 Ausreißversuche

Auf einer Zwick-Zugprüfmaschine wurde für unterschiedliche Einschraubtiefen Ausziehversuche durchgeführt. Hierbei wurden die folgenden Ausreißkräfte ermittelt.

Einschraublänge:	Max. Ausreißkraft:
5,5 Umdrehungen	56.269 N
5,5 Umdrehungen	48.461 N
7 Umdrehungen	85.197 N
7 Umdrehungen	84.838 N

Die Systeme mit dem Zusatz H (Helicoil-Gewindeeinsätze) besitzen eine 1,5-fache höhere Ausreißkraft. Damit haben diese Systeme eine Tragfähigkeit der Festigkeitsklasse 8.

3.3 Korrosionsprüfung

An einer Scheibe wurde eine Salzsprühnebelprüfung (nach DIN 50021) über 240 Stunden durchgeführt. Im Weiteren wurde an dieser Scheibe eine Biegeumlaufprüfung durchgeführt. Eine Kontaktkorrosion bei System X wurde nicht festgestellt.

Negative Auswirkungen bzw. unzulässige Korrosionserscheinungen wurden hierbei nicht festgestellt.

4 Auflagen und Hinweise

Der vorgesehene Bereich des Anzugsmomentes laut Herstellerangabe ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit der Distanzscheibe kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt sein.

5 Zusammenfassung:

Die Prüfungen an den Distanz- und Adaptionsscheiben wurden in Anlehnung an die „Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern an Kraftfahrzeugen, Krafträder und deren Anhänger" (§30 StVZO), Fassung 25.11.1998, durchgeführt.

Gegen die Verwendung der in diesem Laborbericht beschriebenen Adaptions- und Distanzscheiben bestehen aus Sicht der Bauteilfestigkeit bei verkehrsüblicher Nutzung zu erwartenden Beanspruchungen keine technischen Bedenken.

Automotive

6 Schlussbemerkung

Bei Fragen zu dem Bericht stehen wir gerne telefonisch unter der Nummer 089-32950-689 zur Verfügung

Dieser Laborbericht umfasst inklusive Anlagen 15 Seiten

München, den 17.03.2009
0004/05/96

Automotive

Dipl.Ing (FH)Sven Thomas

Dipl. Ing. Jürgen Westphäling

7 Anlagen:

Anlage 1:	Datenblatt System 2
Anlage 2:	Datenblatt System 3
Anlage 3:	Datenblatt System 4 und 4H
Anlage 4:	Datenblatt System 4L und 4LH
Anlage 5:	Datenblatt System 4M und 4MH
Anlage 6:	Datenblatt System 5
Anlage 7:	Datenblatt System 3X
Anlage 8:	Datenblatt System 4X
Anlage 9:	Datenblatt System 4B

Anlage 1 zu Laborbericht 366-0690-98-MURD/N1

Seite 1 von 1

Automotive

Datenblatt System 2 mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit pro Rad in kg	max. Abrollumfang in mm
		von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad		
2	5 - 35	98	112	98	112	3	3	52,1	117,1	600	1.900
2D		95,25	160	95,25	160	4	4			900	2.050
		98	165,1	98	165,1	5	5			1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6			1.250	2.455

Werkstoff System 2: AlCuMgPb (EN AW-2007)
AlMg1SiCu (EN AW-6061)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels längerer Radschrauben bzw. Rändelbolzen zusammen mit dem Rad befestigt (Beilagscheibe). Die Radschrauben bzw. Rändelbolzen müssen in Form und Ausführung dem Original entsprechen und um die Scheibenstärke länger sein.

System 2D unterscheidet sich von System 2 durch eine geschlossene Zentrierkappe.

Kennzeichnung:

12xxx; 22xxx; 32xxx; 11xxx (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS (Drehereikennzeichen)
Spurverbreiterung in mm
KW/YY Produktionswoche/Produktionsjahr

Anlage 2 zu Laborbericht 366-0690-98-MURD/N1

Seite 1 von 1

Automotive

Datenblatt System 3 mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit pro Rad in kg	max. Abrollumfang in mm
		von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad		
3	15 - 60	98	112	98	112	3	3	52,1	117,1	600	1.900
		95,25	160	95,25	160	4	4			900	2.050
		98	165,1	98	165,1	5	5			1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6			1.250	2.455

Werkstoff System 3: AlZnMgCu1,5 (EN AW-7075)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben bzw. Radmuttern am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind mittig versetzt Rändelbolzen eingepresst (Lochkreisversatz). Das Rad wird an diesen Rändelbolzen mit dem originalen Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.

Kennzeichnung:

14xxx; 23xxx; 33xxx; 11xxx (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS (Drehereikennzeichen)
Spurverbreiterung in mm
KW/YY Produktionswoche/Produktionsjahr

Anlage 3 zu Laborbericht 366-0690-98-MURD/N1

Seite 1 von 1

Automotive

Datenblatt System 4 mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit pro Rad in kg	max. Abrollumfang in mm
		von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad		
4	20 - 60	98	112	98	112	3	3	52,1	117,1	600	1.900
4H		95,25	160	95,25	160	4	4			900	2.050
4D		98	165,1	98	165,1	5	5			1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6			1.250	2.455

Werkstoff System 4 und 4H: AlZnMgCu1,5 (EN AW-7075)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben bzw. Radmuttern am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind mittig versetzt Gewindebohrungen eingebracht (Lochkreisversatz). Das Rad wird an diesen Bohrungen mit dem originalen Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.
System 4H unterscheidet sich von System 4 durch die Verwendung von Helicoil-Einsätzen.

System 4D unterscheidet sich von System 4 durch eine geschlossene Zentrierkappe.

Kennzeichnung:

13xxx; 24xxx; 34xxx; 11xxx (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS (Drehereikennzeichen)
Spurverbreiterung in mm
KW/YY Produktionswoche/Produktionsjahr

Anlage 4 zu Laborbericht 366-0690-98-MURD/N1

Seite 1 von 1

Automotive

Datenblatt System 4L mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit pro Rad in kg	max. Abrollumfang in mm
		von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad		
4L	20 - 60	98	112	98	112	3	4	52,1	117,1	600	1.900
4LH		95,25	160	95,25	160	3	5			600	2.000
		98	165,1	98	165,1	4	5			900	2.100

Werkstoff System 4: AlZnMgCu1,5 (EN AW-7075)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind versetzt Gewindebohrungen eingebracht (Lochkreisversatz). Dabei wird die Lochanzahl von Fahrzeug zu Rad verändert. Das Rad und das Fahrzeug müssen den gleichen Lochkreis aufweisen. Das Rad wird an einer Bohrung mit einer, um die Scheibenstärke längeren Radschraube und den mit dem originalen Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.

System 4H unterscheidet sich von System 4 durch die Verwendung von Helicoil-Einsätzen.

Kennzeichnung:

24xxx; 34xxx; 11xxx (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS (Drehereikennzeichen)
Spurverbreiterung in mm
KW/YY Produktionswoche/Produktionsjahr

Anlage 5 zu Laborbericht 366-0690-98-MURD/N1

Seite 1 von 1

Automotive

Datenblatt System 4M und 4MH mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit	max. Abrollumfang
		von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad	pro Rad in kg	in mm
4M	20 - 60	98	100	130	165,1	3	5	52,1	117,1	600	1.900
4MH		95,25	100	130	165,1	4	5			900	2.000

Werkstoff System 4M und 4MH: AlZnMgCu1,5 (EN AW-7075)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind versetzt Gewindebohrungen eingebracht (Lochkreisversatz). Dabei wird die Lochanzahl von Fahrzeug zu Rad verändert. Das Rad wird mit dem originalen Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.

System 4MH unterscheidet sich nur von System 4M durch die Verwendung von Helicoil-Gewindeeinsätzen.

Kennzeichnung:

24xxx; 34xxx; 11xxx (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS (Drehereikennzeichen)
Spurverbreiterung in mm
KW/YY Produktionswoche/Produktionsjahr

Anlage 6 zu Laborbericht 366-0690-98-MURD/N1

Seite 1 von 1

Automotive

Datenblatt System 5 mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit	max. Abrollumfang
		von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad	pro Rad in kg	in mm
5	5 - 40	98	112	98	112	3	3	52,1	117,1	600	1.900
		95,25	160	95,25	160	4	4			900	2.050
		98	165,1	98	165,1	5	5			1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6			1.250	2.455

Werkstoff System 5: AlCuMgPb (EN AW-2007)
AlMg1SiCu (EN AW-6061)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit einfacher Zentrierung (fahrzeugseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels längerer Radschrauben bzw. Rändelbolzen zusammen mit dem Rad befestigt (Beilagscheibe). Die Radschrauben bzw. Rändelbolzen müssen in Form und Ausführung dem Original entsprechen und um die Scheibenstärke länger sein.

Kennzeichnung:

10xxx; 15xxx (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS (Drehereikennzeichen)
Spurverbreiterung in mm
KW/YY Produktionswoche/Produktionsjahr

Anlage 7 zu Laborbericht 366-0690-98-MURD/N1 Seite 1 von 1

Datenblatt System 3X mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

Scheibe A (fahrzeugseitig)

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug	Lochanzahl Fahrzeug	Mittenlochbohrungen Fahrzeug	max. Tragfähigkeit pro Rad in kg	max. Abrollumfang in mm
4X	13 - 40	95,25 - 160	3/4/5	52,1 - 78,6	510	1.980

Scheibe B (radseitig)

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug	Lochanzahl Rad	Zentrierbunddurchmesser Scheibe B	max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
3X	12 - 40	98 – 139,7	4/5	54,0 – 82,0	510	1.980

Werkstoff System 3X: AlZnMgCu1,5 (EN AW-7075)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit zweifacher Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung besteht aus einem fahrzeugseitigem und einem radseitigem Adapter, die auf einander verschraubt werden. Durch die Montage kann sowohl Lochkreis, als auch Lochanzahl verändert werden. Die Adapter werden mit dem mitgelieferten Montagematerial befestigt. Adaption von 5-Loch (Fahrzeug) auf 4-Loch (Rad) ist nicht zulässig.

Kennzeichnung:

60xxx (Adapter A) 63xxx; (Adapter B) (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS (Drehereikennzeichen)
Spurverbreiterung in mm
KW/YY Produktionswoche/Produktionsjahr

Anlage 8 zu Laborbericht 366-0690-98-MURD/N1 Seite 1 von 1

Datenblatt System 4X mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

Scheibe A (fahrzeugseitig)

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug	Lochanzahl Fahrzeug	Mittenlochbohrungen Fahrzeug	max. Tragfähigkeit pro Rad in kg	max. Abrollumfang in mm
4X	20 - 40	95,25 - 160	3/4/5	52,1 - 78,6	510	1.980

Scheibe B (radseitig)

System	Dicke	Lochkreise Rad	Lochanzahl Rad	Zentrierbunddurchmesser Scheibe B	max. Tragfähigkeit in kg	max. Abrollumfang in mm
4X	20 - 40	98 – 139,7	4/5	54,0 – 82,0	510	1.980

Werkstoff System 4X: AlZnMgCu1,5 (EN AW-7075)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit zweifacher Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung besteht aus einem fahrzegseitigem und einem radseitigem Adapter, die auf einander verschraubt werden. Durch die Montage kann sowohl Lochkreis, als auch Lochanzahl verändert werden. Die Adapter werden mit dem mitgelieferten Montagematerial befestigt. Adaption von 5-Loch (Fahrzeug) auf 4-Loch (Rad) ist nicht zulässig.

Kennzeichnung:

60xxx (Adapter A) 64xxx (Adapter B) (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS (Drehereikennzeichen)
Spurverbreiterung in mm
KW/YY Produktionswoche/Produktionsjahr

Anlage 9 zu Laborbericht 366-0690-98-MURD/N1

Seite 1 von 1

Automotive

Datenblatt System 4B mit den maximal zulässigen Tragfähigkeiten und Abrollumfängen (Abmessungen in mm).

System	Dicke	Lochkreise Fahrzeug		Lochkreise Rad		Lochanzahl		Mittenlochbohrungen		max. Tragfähigkeit pro Rad in kg	max. Abrollumfang in mm
		von	bis	von	bis	Fahrzeug	Rad	Fahrzeug	Rad		
4B	20 - 60	98	112	98	112	3	3	52,1	117,1	600	1.900
		95,25	160	95,25	160	4	4			900	2.050
		98	165,1	98	165,1	5	5			1.250	2.390
		114,3	139,7	114,3	139,7	6	6			1.250	2.455

Werkstoff System 4B: AlCuMgPb (EN AW-2007)
AlMg1SiCu (EN AW-6061)

Systembeschreibung:

Spurverbreiterung mit doppelter Zentrierung (fahrzeug- und radseitig). Die Spurverbreiterung wird mittels mitgelieferter Radschrauben bzw. Radmuttern am Fahrzeug befestigt. In der Spurverbreiterung sind mittig versetzt Gewindebohrungen eingebracht (Lochkreisversatz). Das Rad wird an diesen Bohrungen mit dem originalem Montagematerial des Rades an der Spurverbreiterung montiert.

System 4B unterscheidet sich nur von System 4 durch die Verwendung von Stahlgewindebuchsen und Material AlCuMgPb.

Kennzeichnung:

13xxx; 24xxx; 34xxx; 11xxx (legt Typ und Ausführung fest)
Made in Germany
SF, GS (Drehereikennzeichen)
Spurverbreiterung in mm
KW/YY Produktionswoche/Produktionsjahr

Begutachtung von Rad-/Reifenkombinationen mit geänderten Funktionsmaßen in Anlehnung an VdTÜV-Merkblatt751 Anhang I (Stand 08/2008):

Die Kombination Rad und Distanzscheibe wird als neues Rad mit abweichender Einpresstiefe gewertet, dessen Verwendung in der Betriebserlaubnis für den Fahrzeugtyp nicht genehmigt ist oder deren Verwendung bei der Begutachtung des Fahrzeugs gemäß § 21 StVZO nicht vorgesehen wurde.

Als betriebsübliche Bedingungen im Sinne dieses Anhangs gilt die Verwendung des Fahrzeugs innerhalbder von der StVZO vorgegebenen technischen Grenzen unter Zugrundelegung der Straßenverhältnissein den EU-Mitgliedstaaten unter folgenden Randbedingungen:

– unterschiedliche Beladungszustände des Fahrzeugs,
– Fahrten auf schlechten Wegstrecken,
– Kurvenfahrten im Grenzbereich des Fahrzeugs,
– Fahrten im Bereich der Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs,
– Bremsen aus hohen Geschwindigkeiten.

Allgemeine Anforderungen
Auch bei Verwendung vom Serienstand abweichender Rad-/Reifenkombinationen muss das Fahrzeugausreichend betriebs- und verkehrssicher bleiben.
Fahrverhalten des Fahrzeugs mit der vom Serienstand abweichenden Rad-/Reifenkombination darf unter betriebsüblichen Bedingungen keine kritischen Zustände aufweisen.

Besondere Anforderungen
Die verwendeten Räder/Distanzscheiben müssen ausreichende Festigkeit aufweisen.

Die Freigängigkeit der Räder und der Bereifung muss unter allen auftretenden Betriebsbedingungenausreichend sein.

Bei Spurweitenänderungen durch die Umrüstung
– von mehr als plus 2 % oder
– von mehr als plus 4 % an Geländewagen mit Leiterrahmen der Klassen M1 und N1, die für schweren Geländeeinsatz konzipiert und gebaut sind, ist der Nachweis ausreichender Betriebsfestigkeit des umgerüsteten Fahrzeugs durch den Fahrzeughersteller oder durch den Sachverständigen zu erbringen. Dabei ist von der größten Spurweite bzw. der größten Radgrösse des vorgestellten Fahrzeugtyps im serienmäßigen Zustand auszugehen. Bei Ausdehnung des Verwendungsbereiches ist auf andere Fahrwerksvarianten innerhalb des gleichen Fahrzeugtyps zu achten.

Prüfungen
Prüfungen unter folgenden Randbedingungen:

- Spurweitenänderung gegenüber größtem Serienstand an Fahrzeugen der Klassen M1 und N1 undGeländewagen der Klassen M1 und N1 mit selbsttragender Karosserie bis plus 2 %,– Spurweitenänderung gegenüber größtem Serienstand bis plus 4 % an Geländewagen mit Leiterrahmender Klassen M1 und N1,
- technisch begründete Einsprüche der Fahrzeugindustrie bezüglich Eignung des Fahrzeugs zur Verwendung von Rad-/Reifenkombinationen sind nicht bekannt. Ein Nachweis ausreichender Betriebsfestigkeit des Fahrzeugs nach der Änderung ist hierbei nicht erforderlich.

Prüfung der Festigkeit der Bauteile
Die Dauerfestigkeit der Räder/Distanzscheiben ist analog der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern in der jeweils gültigen Fassung nachzuweisen.

Anbauprüfung der Räder/Distanzscheiben
Dabei ist insbesondere zu achten auf:

- Radanschluss (Lochkreisdurchmesser, Mittenlochdurchmesser, Art der Zentrierung, Zuordnung der Auflageflächen, Beurteilung der Anlageflächen),
- Radbefestigung (Anzahl der tragenden Gewindegänge, Steigung, Art der Auflage von Mutter oder Schraube, Eignung der Befestigungsschrauben/-muttern hinsichtlich Abmessungen und Material, Anzugsmoment).

Anmerkung:
Eine Einschraubtiefe von 0,8 x Schraubendurchmesser oder wahlweise mindestens die Einschraubtiefe der serienmäßigen Schraube, falls diese bei gleichem Radwerkstoff geringer gewählt wurde, gilt als ausreichend. Bei Einschraubtiefe kleiner als 0,8 x Schraubendurchmesser ist mindestens die Festigkeit der Serienschraube einzuhalten.

Prüfung der Freigängigkeit von Rädern und Reifen
Prüfungen sind sowohl statisch als auch dynamisch durchzuführen.

Statische Prüfung
Bei der statischen Prüfung werden Abstände der Rad-/Reifenkombination zu Brems- und Fahrwerksteilen im entlasteten Zustand (Fahrwerk voll ausgefedert), bei voller Einfederung und verschiedenen Stellungen der Lenkung aufgenommen.
Bei den Prüfungen ist insbesondere zu achten auf:

- Freigängigkeit der Räder und Bereifung gegenüber den Teilen der Radaufhängung, der Brems und der Lenkanlage, die über starre Verbindungselemente mit dem Radträger verbunden sind; Richtwert für Mindestabstandsmaße: 2 mm von Rad zu Bremse (der Verschleißzustand der Bremsbeläge und die mögliche Anbringung von Auswuchtgewichten ist zu berücksichtigen), 4 mm von Rad zu Spurstangen, Spurstangengelenken, Lenkern, Stabilisatoren, Federbeinen, Federn und Dämpfern, sonst 6 mm von Rad oder Reifen zu allen Bauteilen.

Anmerkung:
Bei eindeutigen Kontakten der Rad-/Reifenkombination im ausgefederten Zustand mit Bauteilen wie Stabilisatoren kann die serienmäßige Rad-/Reifenkombination als Vergleich hinzugezogen werden. Kontaktet auch diese, ist eine Stellungnahme des Fahrzeugherstellers einzuholen. Bei positiver Stellungnahme kann auch die Rad-/Reifenkombination mit geänderten Funktionsmaßen freigegeben werden.

- Aufnahme der Abstände von Reifen und Rädern gegenüber anderen Fahrzeugteilen zur Beschreibung von baulichen Veränderungen an Fahrzeugen oder zur Festlegung von Grenzmaßender Bereifung (Mindestabstände und Grenzmaße können nur aufgrund dynamischer Untersuchungen und fahrzeugspezifisch festgelegt werden).

Fahrdynamische Prüfung
Die fahrdynamische Untersuchung dient zur Bestimmung der Freigängigkeit der Rad-/Reifenkombination zur Karosserie oder zu beweglich aufgehängten Fahrwerksteilen. Unter Berücksichtigung der Größtmaße der Reifen nach Norm bzw. WdK-Leitlinie einschließlich der zulässigen Reifentoleranzen dürfen unter allen betriebsüblichen Bedingungen Räder und Reifen keine Fahrzeugteile berühren. Bei Verwendung von Reifenfabrikaten mit kleinerer als in der Norm bzw. WdK-Leitlinie zulässiger Kontur sind Durchmesser und Breite des Reifens unter Berücksichtigung des Luftdruckes festzuhalten. Hier sind bei Freigaben Reifenfabrikats- und Profilbindungen vorzuschreiben. Die fahrdynamische Prüfung muss folgende Einzelprüfungen beinhalten:

- Kreisfahrt bei voll eingeschlagener Lenkung vorwärts und rückwärts mit und ohne Anregung durch Senkung und Welle,
- volle Einfederung eines jeden Rades bis auf Endanschlag des Fahrwerks bei Kreis- und Geradeausfahrt,
- wechselseitige Beanspruchung z. B. ISO-Slalom.

Die obengenannten Versuche müssen sowohl beladen (bis zum zulässigen Gesamtgewicht) als auch bei Leergewicht durchgeführt werden. Für die Prüfungen werden eine Kreisplatte mit Bodenwelle und Senke und eine gerade Fahrbahn mit Bodenwelle und Senke benötigt. Der Haftkoeffizient der Versuchsstrecke muss zwischen $\mu = 0{,}85$ bis 0,95 (entspricht trockener und sauberer Fahrbahn) betragen. Erforderliche bauliche Veränderungen am Fahrzeug zur Gewährleistung der Freigängigkeit sind unter Berücksichtigung der verwendeten Reifendimensionen zu dokumentieren. Lassen sich aus obengenannten Untersuchungen zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Rad-/Reifenkombination keine eindeutigen Auflagen und Kontrollmaße für die Durchführung der Begutachtung nach § 19 Abs. 3 StVZO festlegen, so ist im Gutachten eine fahrdynamische Untersuchung mit festgelegtem Mindestumfang zu fordern (Prüfung gemäß § 21 StVZO).

Prüfung der Eignung der Reifen
Die Eignung der Reifen muss im zugeordneten Radgutachten gesondert ausgewiesen werden

Prüfung der Verwendbarkeit von Schneeketten
Die Prüfung der Verwendbarkeit von Schneeketten gehört nicht zum erforderlichen Prüfumfang. Auf Wunsch des Antragstellers kann eine Prüfung durchgeführt werden.

Prüfung der Wirksamkeit der Radabdeckung
Die Prüfung der Wirksamkeit der Radabdeckung kann nach StVZO § 36a oder wahlweise nach EWGRichtlinie 78/549/EWG erfolgen. Eine achsweise wahlweise Anwendung ist nicht möglich. Das Ergebnis der Prüfung und die Prüfgrundlage sind zu dokumentieren. Falls bauliche Veränderungen am Fahrzeug zur Gewährleistung von ausreichend wirksamen Radabdeckungen durchgeführt werden, ist im Gutachten zu beschreiben, in welchen Bereichen zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind.

Prüfung der Auswirkung von Änderungen des Lenkrollhalbmessers
Besteht Grund zu der Annahme, dass durch Änderungen des Lenkrollhalbmessers bei Verwendung der geänderten Rad-/Reifenkombination ein erheblicher Einfluss auf das Lenk- und Bremsverhalten des Fahrzeugs zu erwarten ist, sind folgende Prüfungen des Brems- und Lenkverhaltens durchzuführen:

- Bei einem Fahrzeug mit diagonaler Bremskreisaufteilung Bremsung an der Blockiergrenze aus 80 km/h mit Simulation des Ausfalls eines Bremskreises. Das Fahrzeug muss während des Bremsvorgangs beherrschbar bleiben, leichte Lenkkorrekturen sind erlaubt.
- Kurvenfahrten mit unterschiedlichen Lenkeinschlägen nach rechts und links bei verschiedenen Beladungszuständen
- Wenn die gelenkten Räder angetrieben sind, ist insbesondere bei Schiebebetrieb das Rückstellmoment der Lenkung zu beurteilen.

Prüfung der thermischen Belastung der Bremsanlage
Besteht Grund zu der Annahme, dass durch die Verwendung der geänderten Rad-/Reifenkombination die thermische Belastung der Bremsanlage unzulässig erhöht wird, ist dieses im Vergleich zu einer Serienkombination zu prüfen. Die Prüfung ist durchzuführen nach VdTÜV-Merkblatt 744 Abschnitt 5.4.

Prüfung des Bremsverhaltens
Falls an Vorder- und Hinterachse des Fahrzeugs unterschiedliche Rad-/Reifenkombinationen verwendet werden sollen, ist das Bremsverhalten aus hohen Geschwindigkeiten (Prüfgeschwindigkeit: bis 0,8 Vmax) bei unterschiedlichen Beladungszuständen zu prüfen. Ein Überbremsen der Hinterachse darf hierbei nicht eintreten.
Bei Fahrzeugen, die mit einer Fahrdynamikregelung (z. B. ESP) ausgerüstet sind, ist darauf zu achten, dass diese funktionsfähig bleibt (Hinweise des Fahrzeugherstellers sind zu beachten).

Fahrerprobung
Das Fahrverhalten des umgerüsteten Fahrzeugs ist unter betriebsüblichen Bedingungen nach zu prüfen. Das Fahrverhalten darf einen ungeübten Fahrer in keiner Fahrsituation überfordern.
Folgende Versuche müssen mindestens gefahren werden:

a) Kreisfahrt

- Fahrverhalten bei Kurvengrenzgeschwindigkeit,
- Lastwechselreaktionen im Grenzbereich,

- Reaktionen bei Überfahren von Hindernissen und durch größere einseitige Fahrbahnunebenheiten;

b) Geradeausfahrt

- Überfahren von Kuppen,
- Durchfahren von Senken,
- Geradeauslauf bei Vmax,
- schneller Spurwechsel bei höherer Geschwindigkeit,
- Anreißen der Lenkung und Beurteilung des Schwingungsverhaltens (Aufschaukeln),
- Reaktion auf Spurrillen (Längsrillen).

Dabei sind folgende Punkte zu bewerten:

- Lenkansprechverhalten,
- Rückstellmoment der Lenkung,
- Pendelneigung,
- Lastwechselreaktion,
- Beherrschbarkeit des Fahrzeugs im Grenzbereich.

Fahrerprobung des umgerüsteten Fahrzeugs im Vergleich zum Serienfahrzeug
Wenn die Prüfung nicht positiv bewertet wird, kann die Prüfung auf Wunsch des Antragstellers im direkten Vergleich zum Serienfahrzeug wiederholt werden. Eine Verschlechterung im Fahrverhalten des umgerüsteten Fahrzeugs gegenüber dem Serienfahrzeug darf nicht festgestellt werden.

Spurweitenänderungen von mehr als plus 2 %

- Spurweitenänderung gegenüber größtem Serienstand über 2 % an Fahrzeugen der Klassen M1 und N1 und an Geländewagen der Klassen M1 und N1 mit selbsttragender Karosserie
- Spurweitenänderung gegenüber größtem Serienstand über 4 % an Geländewagen der Klassen M1 und N1 mit selbsttragendem Leiterrahmen (siehe Abschnitt I.2.2)
- bei technisch begründeten Einsprüchen der Fahrzeugindustrie bezüglich Eignung des Fahrzeugs zur Verwendung von bestimmten Rad-/Reifenkombinationen

Ein Nachweis ausreichender Betriebsfestigkeit des Fahrzeugs ist hierbei erforderlich.

Allgemeine Prüfungen
Es sind sämtliche für die Änderung von Rad/Reifenkombinationen bis 2% Spurweitenänderung erforderlichen Prüfungen durchzuführen.

Zusätzliche Prüfung der Auswirkung der Änderung des Lenkrollhalbmessers
Um Auswirkungen der Änderungen des Lenkrollhalbmessers zu beurteilen, sind folgende Prüfungen des Brems- und Lenkverhaltens des Fahrzeugs durchzuführen:

- Bei einem Fahrzeug mit diagonaler Bremskreisaufteilung Bremsung an der Blockiergrenze aus 80 km/h mit Simulation des Ausfalls eines Bremskreises. Das Fahrzeug muss während des Bremsvorgangs beherrschbar bleiben, leichte Lenkkorrekturen sind erlaubt.

Anmerkung:
Teillastbremsungen führen hierbei meist zu ungünstigeren Ergebnissen als Vollbremsungen. Dies ist bei der Durchführung der Prüfungen zu berücksichtigen.

- Kurvenfahrten mit unterschiedlichen Lenkeinschlägen nach rechts und links bei verschiedenen Beladungszuständen. Wenn die gelenkten Räder angetrieben sind, ist insbesondere bei Schiebebetrieb das Rückstellmoment der Lenkung zu beurteilen.

Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die Beanspruchung des umgerüsteten Fahrzeugs im Vergleich zu der Beanspruchung des Serienfahrzeugs die in Anhang VI genannten Grenzwerte nicht überschreitet.

Versuchsrandbedingungen

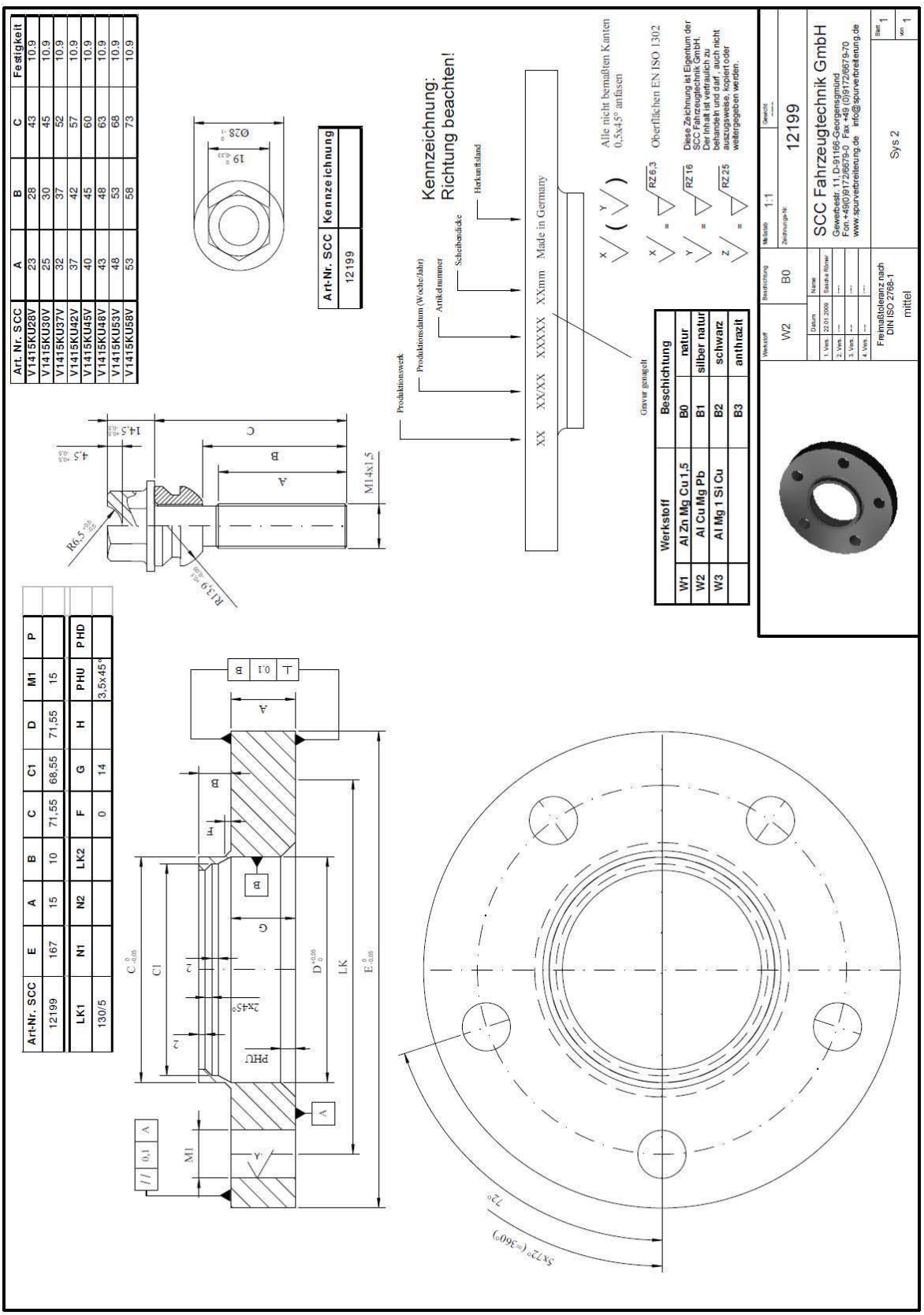
Beladung
Das Fahrzeug ist auf die vorgesehenen zulässigen Achslasten auszuladen. Das zGG des Fahrzeugs darf jedoch nicht überschritten werden.

Reifenluftdruck
Der Reifenluftdruck sollte den Herstellerangaben bzw. den Angaben des Umrüsters entsprechen. Er ist vor und nach den Prüfungen zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Bauteilbeanspruchung
Ermittlung der Bauteilbeanspruchung durch Messung mit Dehnungsmessstreifen (DMS-Verfahren), siehe Anhang VI.

TÜV SÜD AUTOMOTIVE
GMBH
Daimlerstrasse 11
D-85748 Garching

Gutachten Nr.:	366-0064-09-MURD	
Hersteller:	SCC Fahrzeugtechnik GmbH	Anlage 4
Typ:	1215167	Seite 1 von 1



Art. Nr. SCC	A	B	C	Festigkeit
V1415KU28V	23	28	43	10.9
V1415KU30V	25	30	45	10.9
V1415KU37V	32	37	52	10.9
V1415KU42V	37	42	57	10.9
V1415KU45V	40	45	60	10.9
V1415KU48V	43	48	63	10.9
V1415KU53V	48	53	68	10.9
V1415KU58V	53	58	73	10.9

Art-Nr. SCC	Kennzeichnung
12199	

Art-Nr. SCC	E	A	B	C	C1	D	M1	P
12199	167	15	10	71,55	68,55	71,55	15	

LK1	N1	N2	LK2	F	G	H	PHU	PHD
130/5				0	14		3,5x45°	

Werkstoff		Beschichtung	
W1	Al Zn Mg Cu 1,5	B0	natur
W2	Al Cu Mg Pb	B1	silber natur
W3	Al Mg 1 Si Cu	B2	schwarz
		B3	anthrazit