

TEILEGUTACHTEN

Nr.: TU-023291-IO-027

über den Verwendungsbereich von Distanzringen
an Off-Road-Fahrzeugen verschiedener Hersteller

Auftraggeber:

H & R
Postfach 3106
Elsper Straße 36
57368 Lennestadt - Trockenbrück

Hinweise für den Fahrzeughalter

Nach der Durchführung der Fahrzeugumrüstung ist das Fahrzeug **unverzüglich** einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einem Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Begutachtung vorzuführen. Die ausgefüllte und von der Prüfstelle abgestempelte Anbaubestätigung (amtliches Formblatt) ist im Fahrzeug mitzuführen und berechtigten Personen auf Verlangen vorzuzeigen.

Technische Angaben zu den Distanzringen

Art:	einteiliger Distanzring mit 5 Durchgangsbohrungen und 5 Stehbolzen
Hersteller:	H&R , 57368 Lennestadt
Kennzeichnung (auf Umfang eingeschl.):	H&R 60155000 (nur für Suzuki) bzw. H&R 60105000
Werkstoff:	Aluminiumlegierung AlCuMgPb / F37
Abmessungen: Durchmesser: Lochkreisdurchmesser: Mittenlochdurchmesser: Nennstärke:	180 ± 0,1 mm 139,7 mm 106 mm 28 mm
Befestigungsteile:	zum Rad gehörende Radmuttern sowie die zur Befestigung der Distanzringe am Radträger mitgelieferten Kegelbundmuttern M12x1,25 (nur für Suzuki) bzw. M12x1,5 Anzugsmoment jeweils 130Nm Mindestanschraubtiefe 6,4 Umdrehungen für M12x1,5 bzw. 7,7 Umdrehungen für M12x1,25
Geprüfte Festigkeit (Radlast bei Abrollumfang):	750 kg bis U = 2388 mm

Auftraggeber : H&R Spezialfedern, Lennestadt-Trockenbrück

TEILEGUTACHTEN Nr.:

TU-023291-10-027

Prüfgegenstand : Distanzringe

Blatt 2 von 9

Typ : 60155000; 60105000

Fassung: 11.10.2002

Durchgeführte Prüfungen

Fahrverhalten

Die Versuchsfahrzeuge wurden einer eingehenden Fahrerprobung unterzogen in der, beladen und unbeladen,

- das Lenkverhalten
 - die Freigängigkeit der Räder
 - das Fahrverhalten auf schlechten und unebenen Strecken
 - das Fahrverhalten im Grenzbereich und
 - das Fahrverhalten bei Höchstgeschwindigkeit
- geprüft wurde.

Fahrwerksfestigkeit

Die Spurweite der geprüften Fahrzeugtypen wird durch die geänderte Einpreßtiefe der Rad-Distanzring-Kombination vergrößert. Die Spurweitenerhöhung der im Verwendungsbereich aufgeführten Kombinationen liegt unter 4%.

Umrüstung und Verwendungsbereich

Fahrzeughersteller : Asia Motor (ROK), Kia Motors Corporation Korea

Fahrzeugtyp : JA
Handelsbezeichnung : Kia Sportage
ABE-Nr. : G817

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6JJx15	45	205/70R15	1)2)3)5)

Fahrzeugtyp : CA
Handelsbezeichnung : Kia Rocsta
ABE-Nr. : EBE

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6x15	25	215/75R15	1)2)3)
		235/75R15	1)2)3)6)

Fahrzeugtyp : CE
Handelsbezeichnung : Kia Retona ww. Kia Sportage Classic
EG-BE-Nr. : e11*98/14*0113*..

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6x15	45	215/75R15	1)2)3)6)

Auftraggeber : H&R Spezialfedern, Lennestadt-Trockenbrück

TEILEGUTACHTEN Nr.:

TU-023291-10-027

Prüfgegenstand : Distanzringe

Blatt 3 von 9

Typ : 60155000; 60105000

Fassung: 11.10.2002

Fahrzeughersteller : Daihatsu Motor Co. Ltd., Osaka / Japan
Carazzeria BERTONE S.p.A. Grugliasco (Turin) / Italien

Fahrzeugtyp : 184 BE 0
Handelsbezeichnung : Daihatsu Freeclimber
ABE-Nr. : F482

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6 x 15	10	LT215/75R15 M+S	1)2)3)7)8)

Fahrzeugtyp : F
Handelsbezeichnung : Daihatsu Rocky
ABE-Nr. : E799

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6JJ x 15	10	215R15 M+S	1)2)3)9)10)
		215R15	1)2)3)9)10)
		H78-15	1)2)3)9)10)
4.50E x 16	10	6.00-16C	1)2)3)9)10)

Fahrzeugtyp : F
Handelsbezeichnung : Daihatsu Rocky
ABE-Nr. : F151

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6JJ x 15	10	215R15 M+S	1)2)3)9)10)
7 x 15	-15 (negativ 15)	255/70R15 M+S	1)2)3)9)10)

Fahrzeugtyp : F70; F75
Handelsbezeichnung : Daihatsu Rocky
ABE-Nr. : D814; E607; D870; E608

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6JJ x 15	10	215R15 M+S	1)2)3)9)10)
		H78-15	1)2)3)9)10)

Fahrzeugtyp : F7
Handelsbezeichnung : Daihatsu Rocky
EG-BE-Nr. : e6*95/54*0033*..

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6JJ x 15	10	215R15 M+S	1)2)3)9)10)
		H78-15	1)2)3)9)10)
6JJ x 15	-15 (negativ 15)	255/70R15	1)2)3)9)10)

Auftraggeber : H&R Spezialfedern, Lennestadt-Trockenbrück

TEILEGUTACHTEN Nr.:

TU-023291-10-027

Prüfgegenstand : Distanzringe

Blatt 4 von 9

Typ : 60155000; 60105000

Fassung: 11.10.2002

Fahrzeugtyp : F300
Handelsbezeichnung : Daihatsu Feroza
ABE-Nr. : F126
zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
T15x5½JJ	22	195R15	1)2)3)8)
6JJx15	19	195R15	1)2)3)8)
		225/70R15	1)2)3)8)
6JJx15	15	195R15	1)2)3)8)
		225/70R15	1)2)3)8)
		205/75R15	1)2)3)8)

**Fahrzeughersteller : Suzuki Motor Corporation, Hamamatsu / Japan
Santana Motor S.A., Linares / Spanien
Cami Automotive Inc., Ingersoll / Canada**

Fahrzeugtyp : HT
Handelsbezeichnung : Suzuki Grand Vitara XL-7
EG-BE-Nr. : e4*98/14*0055*..
zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
7 x 16	5	235/60R16	1)2)3)16)

Fahrzeugtyp : TA; ET
Handelsbezeichnung : Suzuki Vitara
ABE-/EG-BE-Nr. : F839; G463; E935; EBE; e9*93/81*0009*..; e9*93/81*0010*..
e6*95/54*0031*..

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
5½JJ x 15	25	195R15	1)2)3)8)11)
		205/70R15	1)2)3)8)11)
		205/75R15	1)2)3)8)11)
		P205/75R15	1)2)3)8)11)
6 x 15	10	195R15	1)2)3)8)11)12)
		225/70R15	1)2)3)8)11)12)
7J x 15H2	3	225/75R15	1)2)3)8)11)12)
		P225/75R15	1)2)3)8)11)12)
		255/60R15	1)2)3)8)11)12)
		P255/60R15	1)2)3)8)11)12)
6½ x 16	25	215/65R16	1)2)3)8)11)12)

Auftraggeber : H&R Spezialfedern, Lennestadt-Trockenbrück

TEILEGUTACHTEN Nr.:

TU-023291-I0-027

Prüfgegenstand : Distanzringe

Blatt 5 von 9

Typ : 60155000; 60105000

Fassung: 11.10.2002

Fahrzeugtyp : FT

Handelsbezeichnung : Suzuki Grand Vitara

EG-BE-Nr. : e6*95/54*0053*..; e6*98/14*0053*..

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
7 x 16	5	215/65R16	1)2)3)14)
		235/60R16	1)2)3)14)
6½ x 16	25	215/65R16	1)2)3)9)15)
5½ x 16	25	195/80R15	1)2)3)9)15)

Fahrzeugtyp : GT

Handelsbezeichnung : Suzuki Grand Vitara

EG-BE-Nr. : e6*93/81*0059*..; e6*98/14*0059*..

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6½ x 16	25	215/65R16	1)2)3)9)15)
5½ x 16	25	195/80R15	1)2)3)9)15)
		205/75R15	1)2)3)9)15)

Fahrzeugtyp : SJ

Handelsbezeichnung : Suzuki Samurai

ABE-/EG-BE-Nr. : G137; e6*93/81*0021*..; e9*96/27*0024*..

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
5½ x 15	10	195R15	1)2)3)8)13)
		205/70R15	1)2)3)8)13)
		205/75R15	1)2)3)8)13)
		P205/75R15	1)2)3)8)13)

Fahrzeugtyp : LJ80; SJ40T; SJ40V; SJ40; SJ

Handelsbezeichnung : ELJOT; SJ410K; SJ413K; SJ410 Van; SJ410; SJ413; SJ Samurai

ABE-Nr. : C477; D268; C524; C523; C523/1; C523/2

zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
4.50E x 16	19	6.00-16	1)2)3)8)13)
4.50E x 16	20,5	6.00-16	1)2)3)8)13)
4.50J x 16	20,5	6.00-16	1)2)3)8)13)
5½ x 15	10	195R15	1)2)3)8)13)
		205/70R15	1)2)3)8)13)
		205/75R15	1)2)3)8)13)
		P205/75R15	1)2)3)8)13)
		FR78-15	1)2)3)8)13)
5½ x 15	10,5	195R15	1)2)3)8)13)
		FR78-15	1)2)3)8)13)
		F78-15	1)2)3)8)13)

Auftraggeber : H&R Spezialfedern, Lennestadt-Trockenbrück

TEILEGUTACHTEN Nr.:

TU-023291-10-027

Prüfgegenstand : Distanzringe

Blatt 6 von 9

Typ : 60155000; 60105000

Fassung: 11.10.2002

Auflagen und Hinweise

- 1) Nach §19(3) StVZO Nr. 4 ist nach Anbau der Distanzringe das Fahrzeug unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr bzw. einem Kraftfahrzeugsachverständigen oder Angestellten einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation (Prüfingenieur) zur Anbauabnahme vorzuführen. Der ordnungsgemäße Anbau der Distanzringe wird auf dem vom Bundesminister für Verkehr im Verkehrsblatt bekannt gemachten Muster durch die abnehmende Stelle bestätigt. Wenn die Verwendung der Distanzringe ohne Beschränkungen oder Auflagen möglich ist, kann alternativ eine Eintragung im Fahrzeugschein erfolgen.

- 2) Beim Anbau der Distanzringe sind die folgenden Auflagen zu beachten:

Die Verwendbarkeit der hier aufgeführten Bereifungsgröße ist zu überprüfen. Dazu sind bei der Verwendung der Serienräder auch nur die serienmäßigen Bereifungsgrößen zulässig.

Bei der Verwendung von Sonderrädern ist gemäß Punkt "Abnahmen nach Paragraph 21 StVZO" (hinter dem Auflagenblock) zu verfahren.

Der Betrieb mit Schneeketten wurde nicht geprüft.

Die Verwendung der Distanzringe kann als " wahlweise " eingetragen werden.

Die Verwendung der Distanzringe nur an Achse 2 wurde fahrdynamisch **nicht** geprüft. Es bestehen gegen diese Art der Verwendung jedoch keine technischen Bedenken, wenn die Auflagen und Hinweise achsweise beachtet werden.

Bei Befestigung der Distanzringe am fahrzeugseitigen Befestigungsflansch ist bei Verwendung von Rädern ohne entsprechende Taschen zu beachten, daß die Mutterköpfe und/oder Stehbolzen des Radträgers nicht über die äußere Distanzringebene hinausragen und das Rad flächig anliegt.

Zur Befestigung der Distanzringe am Radträger sind die von zum Distanzringsatz gehörenden Kegelbundmutter zu verwenden.. Das Rad ist mit den zum Rad zugehörenden Muttern am Distanzring zu befestigen. Es ist insbesondere darauf zu achten, daß die Art des Mutterbundes mit der des Rades übereinstimmt. Die Mindest-Anschraubtiefe von 7,7 Umdrehungen für Gewinde M12x1,25 (nur für Suzuki) bzw. 6,4 Umdrehungen für Gewinde M12x1,5 ist zu prüfen, sowohl für die Befestigung der Distanzringe am Radflansch, als auch für die Befestigung des Rades am Distanzring. Der Distanzring ist am Radflansch mit einem Anziehdrehmoment in Höhe des vom Fahrzeughersteller zur Befestigung der werksseitigen Räder angegebenen Wertes zu befestigen. Nach ca. 100 km Fahrstrecke ist das Rad zu demontieren und die Muttern zur Befestigung des Distanzringes nochmals mit dem vorgeschriebenen Drehmoment nachzuziehen. Am erneut zu montierenden Rad ist ebenfalls ein nochmaliges Anziehen der Radmutter erforderlich.

Forts. zu Aufl. 2) s. nächstes Blatt

Auftraggeber : H&R Spezialfedern, Lennestadt-Trockenbrück

TEILEGUTACHTEN Nr.:

TU-023291-10-027

Prüfgegenstand : Distanzringe

Blatt 7 von 9

Typ : 60155000; 60105000

Fassung: 11.10.2002

Forts. zu Aufl. 2)

Die Verwendung der Distanzringe ist aufgrund fehlender Zentriermöglichkeit ungeeignet in Verbindung mit Rädern, die zur Befestigung mit Flachbund-Radbefestigungsteilen vorgesehen sind. Dieses Gutachten gilt daher nur für Räder mit Radbefestigungsteilen mit Kegel- oder Kugelbundsitz.

- 3) - (Auflage entfällt für dieses Gutachten)
- 4) - (Auflage entfällt für dieses Gutachten)
- 5) Durch die Montage einer geeigneten Kotflügelverbreiterung ist für eine ausreichende Abdeckung des Reifens und des Rades (EG-Richtlinie) oder der Reifenlauffläche (Richtlinien zu Par. 36a StVZO) zu sorgen.
Die Radabdeckungen sind ausreichend bei Verwendung der 4-teiligen Verbreiterung der 'Deutsche Kia Automobil GmbH' an Achse 1, Artikel-Nr. ZK011 50 012, i.V.m. den serienmäßigen Schmutzfängern an Achse 1 und 2.
- 6) An Achse 1 ist durch die Montage einer geeigneten Abdeckung zwischen vorderer Kotflügelkante und Oberkante Stoßfänger für eine ausreichende Abdeckung der Reifenlauffläche (Richtlinien zu Par. 36a StVZO) oder durch den Anbau einer geeigneten Kotflügelverbreiterung für eine ausreichende Abdeckung des Reifens und des Rades (EG-Richtlinie) zu sorgen.
- 7) Die geprüfte Festigkeit der Distanzringe bezieht sich auf eine Achslast von 1500 kg bei einem Abrollumfang der Reifen von 2388 mm (bei einer zugrundegelegten Rad-Einpreßtiefe von 0 mm). Unter Berücksichtigung des vorliegenden Abrollumfangs ist der Distanzring geeignet für Fahrzeuge mit einer zulässigen Achslast bis 1600 kg.
- 8) Um eine ausreichende Radabdeckung der verwendeten Bereifung sicherzustellen, sind geeignete Kotflügelverbreiterungen zu montieren (Abdeckung der Reifenlauffläche nach den Richtlinien zu §36a StVZO oder Rad und Reifen nach der EG-Richtlinie).
- 9) Um eine ausreichende Radabdeckung der verwendeten Bereifung sicherzustellen, sind abhängig von der verwendeten Rad-Bereifungs-Kombination- sofern nicht ausreichend und / oder serienmäßig nicht vorhanden - geeignete Kotflügelverbreiterungen zu montieren (Abdeckung der Reifenlauffläche nach den Richtlinien zu §36a StVZO oder Rad und Reifen nach der EG-Richtlinie).
- 10) Der Lenkeinschlag ist ggf. zu begrenzen. Dies geschieht durch Verändern der Einschraubtiefe der Begrenzungsschrauben an der vorderen Radaufhängung. Die Wirksamkeit dieser Maßnahme kann durch Kreisfahrten überprüft werden.
- 11) An der Vorderachse ist die hintere Blechkante, an der der Spritzschutz an der Motorseite befestigt ist und die in das Radhaus hinausragt, abzuschleifen (von der Unterkante gemessen bis zu einer Höhe von 200 mm).

Auftraggeber : H&R Spezialfedern, Lennestadt-Trockenbrück

TEILEGUTACHTEN Nr.:

TU-023291-10-027

Prüfgegenstand : Distanzringe

Blatt 8 von 9

Typ : 60155000; 60105000

Fassung: 11.10.2002

- 12) Eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 1 ist ggf. durch Kürzen der Stoßfängerunterkante herzustellen; Prüfung durch Kreisfahrt mit unterschiedlichen Lenkeinschlagwinkeln möglich.
- 13) Die Schaulochabdeckkappen an den Trommelbremsen an Achse 2 (im Bereich der Radmontagefläche) sind zu entfernen.
- 14) Nur zulässig an Fahrzeugausführungen, an denen diese Radgröße bereits serienmäßig in den Fahrzeugpapieren eingetragen ist.
- 15) An Achse 2 ist die Radhausausschnittkante umzulegen.
- 16) Durch geeignete Maßnahmen ist für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 nach vorne zu sorgen (z.B. Ausstellen des Stoßfängers).

Abnahmen nach §21 StVZO

Für andere als die in diesem Gutachten genannten Rad-Reifenkombinationen liegen keine Prüfergebnisse vor. Sollen dennoch andere Kombinationen in Verbindung mit den oben genannten Distanzringen verwendet werden, ist das Fahrzeug zur Abnahme nach §21 StVZO einem amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr unter Vorlage dieses Gutachtens vorzuführen. Neben einer Untersuchung der Fahreigenschaften und eventuellen Maßnahmen zur Herstellung der erforderlichen Freigängigkeiten gilt Auflage 2). Dieses Gutachten gilt in Verbindung mit den beschriebenen Distanzringen mit Nenndicke 28 mm bis zu einem **Mindestwert** der Rad-Einpreßtiefe in Höhe der kleinsten, in den jeweiligen Tabellen genannten Serien-Einpreßtiefe (entsprechend einer Spurweitenänderung in Höhe des zulässigen Grenzwertes von 4%).

Auftraggeber : H&R Spezialfedern, Lennestadt-Trockenbrück

TEILEGUTACHTEN Nr.:

TU-023291-10-027

Prüfgegenstand : Distanzringe

Blatt 9 von 9

Typ : 60155000; 60105000

Fassung: 11.10.2002

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 Auftraggeber (Inhaber des Teilegutachtens) hat den Nachweis erbracht, daß er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält (Zertifikat-Registrier-Nummer 99161).

Das Teilegutachten umfaßt die Blätter 1 – 9 einschließlich der unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

Essen, den 11.10.2002

Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Bereich Komponenten



Dipl.-Ing. Burchard



H & R SPEZIALFEDERN
GMBH & CO. KG
57368 Lennestadt - Eisler Str. 36
57348 Lennestadt - Postfach 3106
Tel. 02721/92600 - FAX 02721/10708