

# Teilegutachten Nr.

**FZTP 94/23116/A/27**

über den Verwendungsbereich von Distanzringen  
an Fahrzeugen des Herstellers **Toyota**

**Auftraggeber:**

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

Dieser Bericht dient als Arbeitsgrundlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr bzw. Prüf-Ingenieur und ist ihm bei der Überprüfung des ordnungsgemäßen Anbaus nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

## Angaben zu den Distanzringen

<b>Hersteller:</b>	<b>H&amp;R 57368 Lennestadt</b>
<b>Werkstoff:</b>	<b>Aluminiumlegierung AlCuMgPb / F37</b>
<b>Abmessungen:</b>	
<b>Durchmesser:</b>	<b>135 ± 0,1 mm</b>
<b>Lochkreisdurchmesser:</b>	<b>100 mm</b>
<b>Zentrierbund:</b>	<b>54,1 - 0,05 (bei Distanzringdicke 5mm nicht vorhanden)</b>
<b>Mittenlochdurchmesser:</b>	<b>54,1 + 0,05</b>

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1025541, 3025541, 5025541

Teilegutachten  
Nr. FZTP 94/23116/A/27  
Blatt 2 von 8

**Ringdicke 5 mm**

Art:	einteiliger Distanzring mit 5 Durchgangsbohrungen
Befestigungsteile:	zum Rad zugehörige Muttern M 12 x 1,5 Anzugsmoment 100Nm Mindestanschraubtiefe 6,4 Umdrehungen
Kennzeichnung (auf dem Umfang eingeschl.):	<b>H&amp;R 1025541</b>
Geprüfte Festigkeit (Radlast): bei Abrollumfang:	650 kg 2011 mm

**Ringdicke 15 mm**

Art:	einteiliger Distanzring mit 5 Durchgangsbohrungen und doppelter Mittenzentrierung
Befestigungsteile:	zum Rad zugehörige Muttern M 12 x 1,5 i. V. m. zum beschriebenen Distanzring- satz gehörenden längeren Stehbolzen Anzugsmoment 100Nm Mindestanschraubtiefe 6,4 Umdrehungen
Kennzeichnung (auf dem Umfang eingeschl.):	<b>H&amp;R 3025541</b>
Geprüfte Festigkeit (Radlast): bei Abrollumfang:	650 kg 2011 mm

**Ringdicke 25 mm**

Art:	einteiliger Distanzring mit 5 Durchgangsbohrungen und 5 Stehbolzen sowie doppelter Mittenzentrierung
Befestigungsteile:	zum Rad gehörende Radmutter M12x1,5 sowie die zur Befestigung der Distanz- ringe am Radträger mitgelieferten verkürzten Kegelbundmutter M12x1,5 Anzugsmoment jeweils 100Nm Mindestanschraubtiefe 6,4 Umdrehungen
Kennzeichnung (auf dem Umfang eingeschl.):	<b>H&amp;R 5025541</b>
Geprüfte Festigkeit (Radlast): bei Abrollumfang:	650 kg 2011 mm

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1025541, 3025541, 5025541

Teilegutachten  
Nr. FZTP 94/23116/A/27  
Blatt 3 von 8

---

### Umrüstung und Verwendungsbereich

Der Prüfbericht gilt für die Verwendung in Verbindung mit Serienrädern oder mit Sonderrädern, die für die folgenden Fahrzeugtypen zugelassen sind:

Fahrzeughersteller: Toyota  
Typ(en): T19  
Ausführung/Handelsbez.: siehe Tabellen  
Radgrößen, Bereifungen: siehe Tabellen

### 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 Sonderräder vergrößert. Die Spurweitenerhöhung liegt z.T. über 2%. Für diese Anwendungsbereiche liegt dem Auftraggeber ein Technischer Bericht über die ausreichende Beriebsfestigkeit vor (Nr. Nr. 954/447029/TK des TÜV Rheinland). Die diesem Bericht zugrunde gelegte **effektive** Grenzeinpreßtiefe beträgt +5mm an Achse 1 bzw. 0mm an Achse 2 (siehe hierzu auch Punkt "Sonstiges").

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1025541, 3025541, 5025541

Teilegutachten  
Nr. FZTP 94/23116/A/27

Blatt 4 von 8

### Verwendungsbereich

Typ	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.
T19	Carina E Carina E Kombi Carina E GTi	G004

### Zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

#### **Distanzringdicke 5 mm**

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
5½ x 14	45	175/70R14	1)2)3)
6J x 14	45	175/70R14	1)2)3)
		185/65R14	1)2)3)
6J x 14	37-38	175/70R14	1)2)3)
		185/65R14	1)2)3)5)
6J x 15	39	185/65R15	1)2)3)
		195/60R15	1)2)3)5)
7J x 15	38	185/65R15	1)2)3)5)

#### **Distanzringdicke 15 mm**

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
5½ x 14	45	175/70R14	1)2)3)
6J x 14	45	175/70R14	1)2)3)5)
		185/65R14	1)2)3)5)
6J x 14	37-38	175/70R14	1)2)3)4)5)
		185/65R14	1)2)3)4)5)
6J x 15	39	185/65R15	1)2)3)5)

#### **Distanzringdicke 25 mm**

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
5½ x 14	45	175/70R14	1)2)3)4)5)
6J x 14	45	175/70R14	1)2)3)4)5)

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1025541, 3025541, 5025541

Teilegutachten  
Nr. FZTP 94/23116/A/27  
Blatt 5 von 8

---

### 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 Kraftfahrzeug-verkehr bzw. einem Kraftfahrersachverständigen oder Angestellten einer 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 sind nur die Bereifungsgrößen zulässig, die auch in den jeweiligen Prüfberichten der Sonderräder **und** hier aufgeführt sind. Reifenbezogene Auflagen (z.B. Montierbarkeiten, Tragfähigkeiten, Tachoanpassung) sind den jeweiligen Prüfberichten der Sonderräder zu entnehmen. Werden andere als die hier aufgeführten Rad-Reifen-Kombinationen verwendet, so ist gemäß Punkt "Sonstiges" zu verfahren.

Die das Rad betreffenden Auflagen (Ventilart, Wuchtgewichte sowie allgemeine Hinweise) sind dem jeweiligen Sonderadprüfbericht zu entnehmen.

Schneekettenbetrieb ist nicht möglich.

Die Verwendung der Distanzringe kann bei Sonderrädern bei Vorliegen eines Fahrzeugtyp bezogenen Prüfberichtes sowie bei Serienrädern - vorn und hinten gleichzeitig - als "wahlweise" eingetragen werden. Dieses ist bei Verwendung des Distanzringes **H&R 3025541** jedoch nur dann zulässig, sofern sichergestellt ist, daß das Rad ohne Distanzring an den verlängerten Stehbolzen befestigt werden kann (z.B. durch Verwendung von zum Anbau geeigneten Radmuttern mit Durchgangsgewinde oder Rad-Hutmuttern mit ausreichender Anzahl tragender Gewindegänge).

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1025541, 3025541, 5025541

Teilegutachten  
Nr. FZTP 94/23116/A/27  
Blatt 6 von 8

---

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.

**Nur bei Distanzringen H&R 1025541:**

Zur Befestigung der Distanzringe H&R 1025541 sind die zum Rad zugehörigen Radmuttern zu verwenden. Die Mindestanschraubtiefe von 6,4 Umdrehungen ist zu prüfen. Die Radmuttern sind nach ca. 100 km mit dem im Radgutachten vorgeschriebenen bzw. vom Fahrzeughersteller angegebenen Anzugsdrehmoment nachzuziehen.

**Nur bei Distanzringen H&R 3025541:**

Zur Befestigung der Distanzringe H&R 3025541 sind die im Anbausatz enthaltenen verlängerten Stehbolzen (Festigkeitsklasse 10.9) anstelle der serienmäßig vorhandenen Stehbolzen durch eine **Fachwerkstatt** einzuziehen.

Es sind die zum Rad zugehörigen Radmuttern zu verwenden.

Die Mindestanschraubtiefe von 6,4 Umdrehungen ist zu prüfen.

Die Radmuttern sind nach ca. 100 km mit dem im Radgutachten vorgeschriebenen bzw. vom Fahrzeughersteller angegebenen Anzugsdrehmoment nachzuziehen.

**Nur bei Distanzringen H&R 5025541:**

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 Distanzscheibenebene hinausragen und das Rad flächig anliegt.

Zur Befestigung der Distanzringe am Radträger sind spezielle Kegelbundmuttern mit verkürztem Kopf erforderlich. Das Rad ist mit den zum Rad zugehörigen Muttern am Distanzring zu befestigen. Es ist insbesondere darauf zu achten, daß die Art des Mutterbundes mit der des Rades übereinstimmt ( bei Stahlrädern und Serien LM-Rädern in der Regel Kugelbund, bei Leichtmetallsonderrädern siehe Radgutachten). Die Mindest-Anschraubtiefe von 6,4 Umdrehungen 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 gemäß der Angabe des Radherstellers ein nochmaliges Anziehen der Radmuttern erforderlich.

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1025541, 3025541, 5025541

Teilegutachten  
Nr. FZTP 94/23116/A/27

Blatt 7 von 8

---

- 3) Die Verwendung dieser Fahrwerksänderung in Verbindung mit Komplettfahrwerken bzw. Tieferlegungen ist bis zu einer Tieferlegung von 40 mm technisch unbedenklich, sofern die Endanschläge der Radaufhängung nicht geändert wurden.
- 4) Bei Verwendung eines Rades mit dieser Einpreßtiefe wird die Serienspurbreite um mehr als 2% vergrößert. Im Technischen Bericht über die Prüfung der Betriebsfestigkeit werden für diesen Fall folgende Hinweise für den Fahrzeughalter gegeben:

Die Fahrzeuge dürfen nur nach den Regeln der StVO eingesetzt werden (**Keine Wettbewerbe**).

Um das Stoßaufkommen in der Struktur auf einem üblichen Niveau zu halten, sind sämtliche Fahrwerkteile in regelmäßigen Abständen auf Spiel und Verschleiß zu prüfen.

Die gummielastischen Aufhängungen der Fahrwerksteile sind bei Verschleiß unverzüglich auszuwechseln.

Auf korrekte Einstellung der Radlager und Spielfreiheit der Lenkung ist zu achten.

- 5) Zur Gewährleistung einer ausreichenden Freigängigkeit sind an Achse 2 folgende Maßnahmen erforderlich:  
Die Radhausauschnittkanten sind ab 200 mm vor der senkrechten Radmittenebene bis zur Oberkante des Stoßfängers komplett umzulegen.  
Die ins Radhaus ragende Kante des Stoßfängers ist ab der Oberkante, auf einer Länge von ca. 50 mm nach unten, auf die Breite der umgebördelten Kante zu kürzen.  
Die Befestigungslasche des Stoßfängers ist reifenseitig bis zur Befestigungsschraube zu kürzen.

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1025541, 3025541, 5025541

Teilegutachten  
Nr. FZTP 94/23116/A/27  
Blatt 8 von 8

---

### **Sonstiges**

Für andere als die in diesem Gutachten genannten Rad-Reifenkombinationen liegen keine Prüfergebnisse vor. Sollen dennoch andere Kombinationen in Verbindung mit den oben genannten Distanzscheiben verwendet werden, ist das Fahrzeug zur Abnahme nach §21 StVZO einem amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr unter Vorlage dieses Gutachtens vorzuführen. Neben eventuellen Maßnahmen zur Herstellung der erforderlichen Freigängigkeiten gelten Auflagen 2) und 3). Wird eine effektive Einpreßtiefe (d.h. Einpreßtiefe des Rades abzüglich der Nenndicke des Distanzrings) von weniger als 24 mm erzielt, gilt zusätzlich Auflage 4).

Dieses Gutachten gilt bis zu einem **Mindestwert der effektiven Einpreßtiefe von +5mm (Achse 1) bzw. 0mm (Achse 2).**

Dieses Teilegutachten umfaßt 8 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden. Es verliert seine Gültigkeit, wenn weitere Fahrwerksänderungen vorgenommen werden, die Einfluß auf die Verwendung der genannten Rad-Reifen-Kombination haben können.

Essen, den 31.03.1995  
FZTP 94/23116/A/27Bud  
Institut für Fahrzeugtechnik  
Typrüfstelle

*Burchard*

Dipl.-Ing. Burchard  
Amtlich anerkannter Sachverständiger  
für den Kraftfahrzeugverkehr

