

Teilegutachten Nr.

FZTP95/23287/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

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

Auftraggeber: H&R
Elsper Straße 36
57368 Lennestadt - Trockenbrück
Distanzringtyp: H&R 1024541, 3024541, 5024541

Teilegutachten
Nr.FZTP95/23287/A/27
Blatt 2 von 7

Ringdicke 5 mm

| | |
|---|---|
| Art: | einteiliger Distanzring mit 8 Durchgangsbohrungen |
| 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.): | H&R 1024541 |
| Geprüfte Festigkeit (Radlast): bei Abrollumfang: | 560 kg 1916 mm |

Ringdicke 15 mm

| | |
|---|---|
| Art: | einteiliger Distanzring mit 8 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.): | H&R 3024541 |
| Geprüfte Festigkeit (Radlast): bei Abrollumfang: | 560 kg 1916 mm |

Ringdicke 25 mm

| | |
|---|---|
| Art: | einteiliger Distanzring mit 4 Durchgangsbohrungen und 4 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.): | H&R 5024541 |
| Geprüfte Festigkeit (Radlast): bei Abrollumfang: | 560 kg 1916 mm |

Auftraggeber: H&R
Elsper Straße 36
57368 Lennestadt - Trockenbrück
Distanzringtyp: H&R 1024541, 3024541, 5024541

Teilegutachten
Nr. FZTP95/23287/A/27
Blatt 3 von 7

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): siehe Tabellen
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 Rad-Distanzring-Kombination vergrößert. Die Spurweitenerhöhung der im Verwendungsbereich aufgeführten Kombinationen liegt unter 2%.
Die diesem Gutachten zugrunde gelegte, zulässige **effektive** Grenzeinpreßtiefe beträgt 24 mm an Achse 1 und 2 (siehe hierzu auch Punkt "Sonstiges").

Verwendungsbereich

| Typ | Handelsbezeichnung | ABE-Nr. |
|-----|--------------------|---------|
| T17 | Carina II *) | E868 |

*) nur Ausführungen mit 4-Loch-Radanbindung

Auftraggeber: H&R
Elsper Straße 36
57368 Lennestadt - Trockenbrück
Distanzringtyp: H&R 1024541, 3024541, 5024541

Teilegutachten
Nr. FZTP95/23287/A/27

Blatt 4 von 7

Zulässige Rad-Bereifungskombinationen:

Distanzringdicke 5 mm

| Felgenreöße | Einpreßtiefe (mm) | zul. Reifengröße | Auflagen und Hinweise. |
|-------------|-------------------|------------------|------------------------|
| 5 x 13 | 29 - 50 | 165R13 | 1)2)3)5) |
| 5½ x 13 | 30 - 44 | 165R13 | 1)2)3)5) |
| | 32 - 44 | 185/70R13 | 1)2)3)5) |
| 6 x 14 | 30 - 44 | 185/65R14 | 1)2)3)5) |
| | 29 - 44 | 185/60R14 | 1)2)3)5) |
| | 29 - 44 | 195/60R14 | 1)2)3)5) |
| 7 x 15 | 34 - 40 | 195/50R15 | 1)2)3)5) |
| | 35 - 40 | 205/50R15 | 1)2)3)5) |
| | 35 - 40 | 215/45R15 | 1)2)3)5) |

Distanzringdicke 15 mm

| Felgenreöße | Einpreßtiefe (mm) | zul. Reifengröße | Auflagen und Hinweise. |
|-------------|-------------------|------------------|------------------------|
| 5 x 13 | 39 - 50 | 165R13 | 1)2)3)5) |
| 5½ x 13 | 39 - 50 | 165R13 | 1)2)3)5) |
| | 39 - 50 | 185/70R13 | 1)2)3)5) |
| 6 x 14 | 39 - 50 | 185/65R14 | 1)2)3)5) |
| | 39 - 50 | 185/60R14 | 1)2)3)5) |
| | 39 - 50 | 195/60R14 | 1)2)3)5) |
| 7 x 15 | 44 - 50 | 195/50R15 | 1)2)3)5) |
| | 45 - 50 | 205/50R15 | 1)2)3)5) |
| | 45 - 50 | 215/45R15 | 1)2)3)5) |

Distanzringdicke 25 mm

s. Punkt "Sonstiges" (kein Verwendungsbereich geprüft)

Auftraggeber: H&R
Elsper Straße 36
57368 Lennestadt - Trockenbrück
Distanzringtyp: H&R 1024541, 3024541, 5024541

Teilegutachten
Nr. FZTP95/23287/A/27
Blatt 5 von 7

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 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 1024541 und 3024541** 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 | Teilegutachten Nr.FZTP95/23287/A/27 |
| Distanzringtyp: | H&R 1024541, 3024541, 5024541 | Blatt 6 von 7 |

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 1024541 und 3024541:

Zur Befestigung der Distanzringe 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.

Eine Verwendung der Räder wahlweise ohne Distanzringe ist nur dann zulässig, wenn die Befestigung der Räder an den verlängerten Stehbolzen uneingeschränkt möglich ist (Radmuttern mit Durchgangsgewinde) und die Stehbolzen nicht über die Radkontur hinausragen.

Nur bei Distanzringen H&R 5024541:

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 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
Distanzringtyp: H&R 1024541, 3024541, 5024541

Teilegutachten
Nr. FZTP95/23287/A/27
Blatt 7 von 7

- 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) - (Diese Auflage entfällt für dieses Gutachten).
- 5) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind die Radhausauschnittkanten im Bereich von ca. 45 Grad vor und hinter der Radmitte komplett umzulegen.

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 Distanzringen 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).

Dieses Gutachten gilt bis zu einem **Mindestwert der effektiven Einpreßtiefe** (d.h. Einpreßtiefe des Rades abzüglich der Nenndicke des Distanzringes) von **+24 mm (Achse 1 und 2)**.

Dieses Teilegutachten umfaßt 7 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 21.12.1995
FZTP95/23287/A/27Bud
Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle

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

