

# Teilegutachten Nr.

**FZTP 95/23265/A/06**

über den Verwendungsbereich von Distanzringen  
an Fahrzeugen des Herstellers **Daimler Benz (Mercedes Benz)**

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:	<b>165 ± 0,1 mm</b>
Lochkreisdurchmesser:	<b>112 mm</b>
Zentrierbund:	<b>66,4 - 0,05</b>
Mittenlochdurchmesser:	<b>66,5 + 0,05</b>

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665;  
6055665

Teilegutachten  
Nr.FZTP 95/23265/A/06

Blatt 2 von 9

**Ringdicke 5 mm**

Art:	einteiliger Distanzring mit 10 Durchgangsbohrungen
Befestigungsteile:	mitgelieferte verlängerte Radschrauben M12x1,5 (Festigkeitsklasse 10.9) Anzugsmoment 110Nm Mindesteinschraubtiefe 6,4 Umdrehungen
Kennzeichnung (auf dem Umfang eingeschl.):	<b>H&amp;R 1055665</b>
Geprüfte Radlast: bei Abrollumfang:	650 kg 2011 mm

**Ringdicke 15 mm**

Art:	einteiliger Distanzring mit 10 Durchgangsbohrungen und doppelter Mittenzentrierung
Befestigungsteile:	mitgelieferte verlängerte Radschrauben M12x1,5 (Festigkeitsklasse 10.9) Anzugsmoment 110Nm Mindesteinschraubtiefe 6,4 Umdrehungen
Kennzeichnung (auf dem Umfang eingeschl.):	<b>H&amp;R 3055665</b>
Geprüfte Radlast: bei Abrollumfang:	650 kg 2011 mm

**Ringdicke 20 mm**

Art:	einteiliger Distanzring mit 10 Durchgangsbohrungen und doppelter Mittenzentrierung
Befestigungsteile:	mitgelieferte verlängerte Radschrauben M12x1,5 (Festigkeitsklasse 10.9) Anzugsmoment 110Nm Mindesteinschraubtiefe 6,4 Umdrehungen
Kennzeichnung (auf dem Umfang eingeschl.):	<b>H&amp;R 4055665</b>
Geprüfte Radlast: bei Abrollumfang:	650 kg 2011 mm

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665;  
6055665

Teilegutachten  
Nr. FZTP 95/23265/A/06

Blatt 3 von 9

**Ringdicke 25 mm**

Art:	einteiliger Distanzring mit 5 Durchgangsbohrungen und 5 Gewindebohrungen und doppelter Mittenzentrierung
Befestigungsteile:	zum Rad gehörende Radschrauben M12x1,5 sowie zur Befestigung der Distanzringe am Radträger mitgelieferte Radschrauben M12x1,5 (Festigkeitsklasse 10.9) Anzugsmoment 110Nm Mindesteinschraubtiefe 6,4 Umdrehungen
Kennzeichnung (auf dem Umfang eingeschl.):	<b>H&amp;R 5055665</b>
Geprüfte Radlast: bei Abrollumfang:	650 kg 2011 mm

**Ringdicke 30 mm**

Art:	einteiliger Distanzring mit 5 Durchgangsbohrungen und 5 Gewindebohrungen und doppelter Mittenzentrierung
Befestigungsteile:	zum Rad gehörende Radschrauben M12x1,5 sowie zur Befestigung der Distanzringe am Radträger mitgelieferte Radschrauben M12x1,5 (Festigkeitsklasse 10.9) Anzugsmoment 110Nm Mindesteinschraubtiefe 6,4 Umdrehungen
Kennzeichnung (auf dem Umfang eingeschl.):	<b>H&amp;R 6055665</b>
Geprüfte Radlast: bei Abrollumfang:	650 kg 2011 mm

**Umrüstung und Verwendungsbereich**

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

Fahrzeughersteller: Daimler Benz, Mercedes Benz  
Typ(en): 107  
Ausführung/Handelsbez.: siehe Tabellen  
Radgrößen, Bereifungen: siehe Tabellen

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück  
Distanzscheibentyp: H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665;  
6055665

Teilegutachten  
Nr. FZTP 95/23265/A/06

Blatt 4 von 9

### 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 Betriebsfestigkeit vor (Nr. 351-048-84 bzw. MP2/5305-84 des TÜV Bayern).

Die diesem Bericht zugrunde gelegte **effektive** Grenzeinpreßtiefe beträgt +7 mm an Achse 1 bzw. -53 mm an Achse 2 (siehe hierzu auch Punkt "Sonstiges").

#### Verwendungsbereich

Typ	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.
107	280SL, 280SLC	7707
	300SL	7707/1
	350SL	7707/2
	380SL, 380SLC	7707/3
	420SL	
	450SL, 450SLC, 450SLC5.0	
	500SL, 500SLC	

Auftraggeber: H&R  
 Elspcr Straße 36  
 57368 Lennestadt - Trockenbrück  
 Distanzscheibentyp: H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665;  
 6055665

Teilegutachten  
 Nr.FZTP 95/23265/A/06

Blatt 5 von 9

**Zulässige Rad-Bereifungskombinationen:**

**Distanzringdicke 5 mm**

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6½ x 14	30	205/70R14	1)2)3)5)6)
		195/70R14	1)2)3)6)
		185R14	1)2)3)6)
7 x 15	25	205/65R15	1)2)3)5)6)

**Distanzringdicke 15 mm**

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6½ x 14	30	205/70R14	1)2)3)5)6)7)8)
		195/70R14	1)2)3)5)6)7)8)
		185R14	1)2)3)5)6)7)8)
7 x 15	25	205/65R15	1)2)3)8)10)

**Distanzringdicke 20 mm**

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6½ x 14	30	195/70R14	1)2)3)5)6)7)8)
		185R14	1)2)3)5)6)7)8)

**Distanzringdicke 25 mm**

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6½ x 14	30	195/70R14	1)2)3)4)8)9)
		185R14	1)2)3)4)8)9)

**Distanzringdicke 30 mm**

Felgenreöße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
6½ x 14	30	185R14	1)2)3)4)8)9)

Auftraggeber:	H&R Elsper Straße 36 57368 Lennestadt - Trockenbrück	Teilegutachten Nr. FZTP 95/23265/A/06
Distanzscheibentyp:	H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665; 6055665	Blatt 6 von 9

---

### 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 Kraftfahrtsachverständigen 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) Vor dem Anbau der Distanzringe sind die folgenden Auflagen und Hinweise 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.

Bei Verwendung der Distanzringe mit einer Dicke von 5 mm ist darauf zu achten, daß die mit der Fase versehene Seite zum fahrzeugseitigen Radträger gerichtet ist.

Die Verwendung der Distanzringe kann bei Sonderrädern bei Vorliegen eines Fahrzeugtyp bezogenen Prüfberichtes sowie bei Serienrädern - vorn und hinten gleichzeitig - als " wahlweise " eingetragen werden. Hierbei ist zu beachten, daß bei Montage des Rades **ohne** Zentrierringe die **zum Rad gehörenden** Befestigungsteile verwendet werden.

Auftraggeber:	H&R Elsper Straße 36 57368 Lennestadt - Trockenbrück	Teilegutachten Nr.FZTP 95/23265/A/06
Distanzscheibentyp:	H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665; 6055665	Blatt 7 von 9

---

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 1055665, H&R 3055665, H&R 4055665:**

Zur Befestigung der Serienräder oder Sonderräder in Verbindung mit den hier beschriebenen Distanzringen sind spezielle Radschrauben erforderlich: Sie besitzen die Festigkeitsklasse 10.9 und haben bis zu einer Distanzringdicke von 20 mm wegen der erforderlichen Einschraubtiefe eine um das Maß der Distanzringdicke größere Schaftlänge. Die Mindesteinschraubtiefe von 6,4 Umdrehungen ist zu prüfen. Es ist darauf zu achten, daß die Art des Schraubenbundes mit der des Rades übereinstimmt ( bei Stahlrädern und Serien LM-Rädern in der Regel Kugelbund, bei Leichtmetallsonderrädern siehe Radgutachten).

Die Radschrauben sind nach ca. 100 km mit den im Radgutachten bzw. vom Fahrzeughersteller angegebenen Anzugsdrehmoment nachzuziehen.

**Nur bei Distanzringen H&R 5055665, H&R 6055665:**

Zur Befestigung der Distanzringe am Radträger sind spezielle mitzuliefernde Kegelbundradschrauben mit verkürztem Kopf erforderlich (Festigkeitsklasse 10.9). Das Rad ist mit den zum Rad zugehörigen Schrauben am Distanzring zu befestigen; beträgt beim Anschrauben des Rades die mögliche Einschraubtiefe dieser Schrauben jedoch mehr als 13 Umdrehungen (Ringdicke 25 mm) bzw. 16 Umdrehungen (Ringdicke 30 mm), so sind zur Gewährleistung ausreichender Befestigung entsprechend kürzere Schrauben zu verwenden. Es ist ferner darauf zu achten, daß die Art des Schraubenbundes mit der des Rades übereinstimmt (bei Stahlrädern und Serien LM-Rädern in der Regel Kugelbund, bei Leichtmetallsonderrädern siehe Radgutachten). Die Mindest-Einschraubtiefe 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 Distanzrings nochmals mit dem vorgeschriebenen Drehmoment nachzuziehen. Am erneut zu montierenden Rad ist ebenfalls gemäß der Angabe des Radherstellers ein nochmaliges Anziehen der Radschrauben erforderlich.

- 3) Die Verwendung dieser Fahrwerksänderung in Verbindung mit Komplettfahrwerken bzw. Tieferlegungen ist bis zu einer Tieferlegung von 40 mm technisch unbedenklich, sofern die Endanschlüge der Radaufhängung nicht geändert wurden.

Auftraggeber:	H&R Elsper Straße 36 57368 Lennestadt - Trockenbrück	Teilegutachten Nr.FZTP 95/23265/A/06
Distanzscheibentyp:	H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665; 6055665	Blatt 8 von 9

---

- 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) Je nach verwendetem Reifenfabrikat kann es aufgrund der Freigängigkeit erforderlich werden, den Lenkeinschlag zu begrenzen. Dies kann entweder durch Verdrehen der z.T. bereits vorhandenen Lenkeinschlagbegrenzungsschrauben geschehen oder, falls diese nicht vorhanden sind, durch Ausgleichsscheiben mit Hohlriet, DB-Teilenummer: 1153300177, im Lenkstockhebel bzw. Lenkzwischenhebel. Überprüfung durch Kreisfahrt erforderlich.
- 6) Bei Fahrzeugen mit ABV muß die Halterung der Steuerleitung so gekröpft werden, daß diese an der Spritzwand anliegt.
- 7) Abhängig vom gewählten Reifenfabrikat ist es erforderlich, die Radhausauschnittkanten an Achse 1 umzulegen.
- 8) Abhängig vom gewählten Reifenfabrikat ist es erforderlich, die Radhausauschnittkanten an Achse 2 umzulegen.
- 9) Aufgrund der geprüften Fahrwerksfestigkeit (s. Punkt "Sonstiges) und der geprüften Freigängigkeit nur zulässig an Achse 2 i.V.m. Distanzringen bis zu einer Dicke von max. 20 mm an Achse 1. Für Achse 1 gelten dann die Auflagen des dort verwendeten Distanzrings.
- 10) Aufgrund der geprüften Freigängigkeit nur zulässig an Achse 2 i.V.m. Distanzringen bis zu einer Dicke von max. 10 mm an Achse 1. Für Achse 1 gelten dann die Auflagen des dort verwendeten Distanzrings.



Auftraggeber:	H&R Elsper Straße 36 57368 Lennestadt - Trockenbrück	Teilegutachten Nr. FZTP 95/23265/A/06
Distanzscheibentyp:	H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665; 6055665	Blatt 9 von 9

---

**Sonstiges**

Für andere als die in diesem Gutachten genannten Rad-Reifenkombinationen liegen keine Prüfergebnisse vor. Sollen dennoch andere Kombinationen in Verbindung mit den zuvor beschriebenen 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). Wird eine effektive Einpreßtiefe (d.h. Einpreßtiefe des Rades abzüglich der Nenndicke der Distanzscheibe) von weniger als +10 mm erzielt, gilt zusätzlich Auflage 4).

Dieses Gutachten gilt bis zu einem **Mindestwert der effektiven Einpreßtiefe von +7 mm an Achse 1 bzw. -53 mm an Achse 2.**

Dieses Teilegutachten umfaßt 9 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 22.11.1995

FZTP 95/23265/A/06Bud  
Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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

