

## Teilegutachten Nr.

FZTP 95/23266/B/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:	165 ± 0,1 mm
Lochkreisdurchmesser:	112 mm
Zentrierbund:	66,4 - 0,05
Mittenlochdurchmesser:	66,5 + 0,05

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

Teilegutachten  
Nr. FZTP 95/23266/B/06

Blatt 2 von 10

**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  
Distanzringtyp: H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665;  
6055665

Teilegutachten  
Nr. FZTP 95/23266/B/06

Blatt 3 von 10

**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): 129  
Ausführung/Handelsbez.: siehe Tabellen  
Radgrößen, Bereifungen: siehe Tabellen



Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück

Teilegutachten  
Nr. FZTP 95/23266/B/06

Distanzringtyp: H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665;  
6055665

Blatt 4 von 10

---

### **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. 375-041-91 des TÜV Bayern).

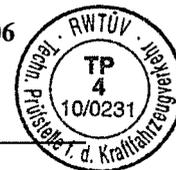
Die diesem Bericht zugrunde gelegte **effektive** Grenzeinpreßtiefe beträgt -19 mm an Achse 1 bzw. -41 mm an Achse 2 (siehe hierzu auch Punkt "Sonstiges").

#### **Verwendungsbereich**

Typ	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.
129	SL280 300SL 300SL-24 SL320 500SL, SL500 600SL, SL600 600SL V12	F142

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

Teilegutachten  
 Nr.FZTP 95/23266/B/06  
 Blatt 5 von 10



**Zulässige Rad-Bereifungskombinationen:**

**AUSTAUSCHBLATT**  
 17. März 1999

**Distanzringdicke 5 mm**

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
8 x 16	34 - 35	225/55R16	1)2)3)5)
		225/55R16 M+S	1)2)3)5)
CT475x180A	33 - 35	CT235/40R475	1)2)3)5)
		CT235/40R475 M+S	1)2)3)5)
8½ x 17	34	245/45R17	1)2)3)5)

**Distanzringdicke 15 mm**

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
8 x 16	34 - 35	225/55R16	1)2)3)5)
		225/55R16 M+S	1)2)3)5)
CT475x180A	33 - 35	CT235/40R475	1)2)3)5)7)8)12)
		CT235/40R475 M+S	1)2)3)5)7)8)12)
8½ x 17	34	245/45R17	1)2)3)5)7)8)12)

**Distanzringdicke 20 mm**

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
8 x 16	34 - 35	225/55R16	1)2)3)4)5)6)
		225/55R16 M+S	1)2)3)4)5)6)
CT475x180A	33 - 35	CT235/40R475	1)2)3)4)5)7)8)9)12)
		CT235/40R475 M+S	1)2)3)4)5)7)8)9)12)
8½ x 17	34	245/45R17	1)2)3)4)5)7)8)9)11)12)

**Distanzringdicke 25 mm**

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
8 x 16	34 - 35	225/55R16	1)2)3)4)5)8)10)12)

**Distanzringdicke 30 mm**

Felgengröße	Einpreßtiefe (mm)	zul. Reifengröße	Auflagen und Hinweise.
8 x 16	34 - 35	225/55R16	1)2)3)4)5)8)10)12)

Auftraggeber:	H&R Elsper Straße 36 57368 Lennestadt - Trockenbrück	Teilegutachten Nr. FZTP 95/23266/B/06
Distanzringtyp:	H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665; 6055665	Blatt 6 von 10

---

### 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) 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 95/23266/B/06
Distanzringtyp:	H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665; 6055665	Blatt 7 von 10

---

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 Endanschläge der Radaufhängung nicht geändert wurden.



Auftraggeber:	H&R Elsper Straße 36 57368 Lennestadt - Trockenbrück	Teilegutachten Nr. FZTP 95/23266/B/06
Distanzringtyp:	H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665; 6055665	Blatt 8 von 10

---

- 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) Aufgrund der Freigängigkeit an Achse 1 sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- Die im vorderen unteren Bereich des Radhauses unterhalb des Kunststoff-Innenkotflügels befindliche Kunststoffverkleidung ist im Bereich des oberen Endes, d.h. ca. 150 mm über der Unterkante nach oben und zwischen ca. 50 bis 250 mm ab der äußeren Kante des Teils in seitlicher Ausdehnung, nachzuarbeiten (warm einformen bzw. untere Verkleidung entfernen und neu abdichten).
  - Im hinteren unteren Abschluß des Kunststoff-Innenkotflügels ist die untere innere Befestigungsschraube zu entfernen und durch eine Senkkopfschraube (oder Klebung) zu ersetzen. Der Bereich bis ca. 150 mm oberhalb der Schraube ist nachzuarbeiten (warm einformen bzw. ausschneiden und neu abdichten).
- Wahlweise zu den beschriebenen Maßnahmen sind die Lenkeinschläge zu begrenzen. Eine Überprüfung der Wirksamkeit durch Kreisfahrt ist erforderlich.
- 6) Eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 ist bis zu einer Flankenbreite von 247 mm gegeben, z.B. Goodyear Eagle, Dunlop SP Sport D40, Dunlop SP Sport 2000, Michelin Pilote HX, Uniroyal 340/55. Werden andere Reifenfabrikate verwendet, so ist Auflage 12) zu beachten.  
Das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der im Abdruck des Gutachtens / der ABE des Sonderrades enthaltenen Bestätigung einzutragen.
- 7) Unter Berücksichtigung der übrigen Auflagen zur Erzielung ausreichender Freigängigkeiten sind - abhängig vom gewählten Reifenfabrikat - die Radhausausschnittkanten an Achse 1 und 2 anzulegen.
- 8) Zur Herstellung ausreichender Radabdeckungen an Achse 1 nach vorne sind -abhängig vom gewählten Reifenfabrikat- der Stoßfänger und der Kotflügel durch Unterlegen des Befestigungspunktes auszustellen.

Auftraggeber:	H&R Elsper Straße 36 57368 Lennestadt - Trockenbrück	Teilegutachten Nr. FZTP 95/23266/B/06
Distanzringtyp:	H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665; 6055665	Blatt 9 von 10

---

- 9) Verwendung dieses Ringes aufgrund der geprüften Freigängigkeit nur an Achse 2 i. V. m. Distanzringen mit einer Nenndicke bis max. 15 mm an Achse 1. Die Auflagen sind dann achsweise anzuwenden.  
Werden an Achse 1 Distanzringe mit Nenndicke 20, 25 oder 30 mm verwendet, ist eine erneute Prüfung der Freigängigkeit erforderlich.
- 10) Bis zu einer geprüften Flankenbreite von max. 247 mm, z.B. Goodyear Eagle, Dunlop SP Sport D40, Dunlop SP Sport 2000, Michelin Pilote HX, Uniroyal 340/55, waren am Prüffahrzeug die Maßnahmen der Auflagen 5) und 12) zur Erzielung ausreichender Freigängigkeiten ausreichend. Werden andere Reifen verwendet, ist die Freigängigkeit erneut zu prüfen (Reifenfabrikats- und Reifentypbindung des montierten Reifens erforderlich).
- 11) Aus Gründen der geprüften Freigängigkeit nur möglich: Dunlop D40 oder SP8000. Werden andere Reifenfabrikate verwendet, so ist die Freigängigkeit erneut zu begutachten.  
Das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der im Abdruck des Gutachtens / der ABE des Sonderrades enthaltenen Bestätigung einzutragen.
- 12) Aufgrund der Freigängigkeit an Achse 2 sind folgende Maßnahmen erforderlich:  
Im Bereich oberhalb der Radmitte ca. 100 mm nach hinten, ca. 50 mm von der Bördelkante entfernt, ist der Kunststoff-Innenkotflügel an den Außenkotflügel anzulegen (warm einformen bzw. ausschneiden).

### 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 des Distanzrings) von weniger als +17 mm erzielt, gilt zusätzlich Auflage 4).

Dieses Gutachten gilt bis zu einem **Mindestwert der effektiven Einpreßtiefe von -19 mm an Achse 1 bzw. -41 mm an Achse 2.**

Auftraggeber: H&R  
Elsper Straße 36  
57368 Lennestadt - Trockenbrück

Distanzringtyp: H&R 1055665; 3055665; 4055665; 5055665;  
6055665

Teilegutachten  
Nr. FZTP 95/23266/B/06

Blatt 10 von 10

---

Dieses Teilegutachten umfaßt 10 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 04.12.1995  
FZTP 95/23266/B/06Bud  
Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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

