

Prüfgegenstand / *Object* : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / *System* : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / *Manufacturer* : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

TECHNISCHER BERICHT NR. 182XS0001-06
Test report no.

ÜBER DIE BETRIEBSFESTIGKEIT VON FAHRZEUGTEILEN
Regarding the strength and durability of vehicle components

Fahrzeugteil und Prüfgegenstand /
Vehicle component and object : Distanzringe / *Wheel spacers*

System / *System* : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*

Typ / *Type* : 30***** bis / *up to 200******

0. **Allgemeines / *General***

Name und Anschrift des
und Herstellers /
*Name and address of the
manufacturer* : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG
Elsper Str. 36
57368 Lennestadt

nur gültig für Bauteile mit Herstellerzeichen
only valid with manufacturer brand



Name und Anschrift des
Technischen Dienstes /
*Name and address of the
Technical Service* : TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH
TÜV Rheinland Group
Technologiezentrum Verkehrssicherheit
Typprüfstelle Fahrzeuge / *Fahrzeugteile*
Am Grauen Stein, 51105 Köln

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

1. Beschreibung der Fahrzeugteile / *Description of the components*

Art und Ausführung / *Sort and Version* : Einteilige LM-Distanzringe mit zwei Lochbildern.
 Ein Lochbild zur Aufnahme der Serienstehbolzen.
 Ein Lochbild mit eingepressten Stehbolzen zur Adaption der Räder.
 Es sind Lochbilder mit gleichen oder unterschiedlichen Lochkreisen möglich.
 Befestigungsmöglichkeiten mit 60° Kegelbund ww. Kugelbund.
One-piece light alloy spacers with two hole pattern.
One hole pattern to connect the OE stud bolts.
Another hole pattern with pressed-in stud bolts to fit the wheels.
Hole pattern with similar and different diameter is possible. Fixing elements with cone or ball seats.

System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*

Typ / Type : 30***** bis / *up to 200******

Breite in mm / *Width in mm* : 15 bis / *up to 100*

Korrosionsschutz / *Corrosion protection* : eloxiert / *anodized*

Oberflächenbehandlung / *Surface treatment* : eloxiert / *anodized*

Werkstoff / *Material* : EN AW-2007 (AlCu4PbMgMn)

Abmessungen, Lochkreis, Lochzahl / *Dimensions, PCD* : siehe Anlage 1 / *see Appendix 1*

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt


1.1. Technische Daten der Fahrzeugteile / *Technical data of the components*

Zulässige Distanzringdimensionen <i>Permissible wheel spacer dimensions</i>	1	2	3	4	5	6	7
Lochkreisdurchmesser in mm <i>Bolt pattern diameter in mm</i>	114,3	114,3 - 139,7	108 - 127	130	120 - 165,1	130 - 165,1	165,1
Breite in mm <i>Width in mm</i>	15 - 19	20 - 50	20 - 100	33	20 - 100	20 - 100	33
Außendurchmesser der Distanz- ringe in mm <i>Outer diameter in mm</i>	155	min. 144	min. 144	180	160 bis / <i>up to 180</i>	180 bis / <i>up to 220</i>	215
Anzahl der Befestigungsbohrungen <i>Number of fixation holes</i>	5	6	5 ww. / <i>resp. 6</i>	6	5 ww. / <i>resp. 6</i>	5 ww. / <i>resp. 6</i>	5
max. zul. Radlast in kg <i>max. Wheel load in kg</i>	850	1250	900	1250	1000 *1)	1000 *1)	1200
max. Abrollumfang der zugrunde gelegten Bereifung in mm <i>max. Rolling circumference in mm</i>	2500	2450	2400	2500	2350	2475	2450
max. zul. Biegemoment in Nm <i>max. Bending moment in Nm</i>	6806	9342	6264	10008	7585	7446	8970
Mittenlochdurchmesser in mm <i>Centre bore diameter in mm</i>	s. Anlage 1 <i>see Appendix 1</i>						
Durchmesser der Befesti- gungsbohrungen in mm <i>Fixation hole diameter in mm</i>	15,0 ±0,1 (M12), 15,0 ±0,1 (M14), 15,0 ±0,1 (M15) 17,0 ±0,1 (M16), 17,5 ±0,1 (M16)						

*1) 900kg Radlast für Dist.R. Breite von 50 bis 100 mm
900kg wheel load for wheel spacers with width 50 up to 100 mm

1.2. Kennzeichnung / *Marking*

Typ; Artikel-Nr. (als Beispiel) / : 60155000
Type; article no. (example)
 Merkmal / *Attribute* : Made in Germany
 Fertigungsdatum / *Production date* : Monat und Jahr / *month and year*

zusätzlich Herstellerzeichen 
additional with manufacturer brand

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

1.3. Radanschluß / *Wheel connection*

Zentrierung / *Centering* : Mittenzentrierung ww. Bolzenzentrierung
mid centering opt. bolt centering

Befestigungselemente /
Fixing elements : Radmuttern / *wheel nuts*

Anzahl der Befestigungselemente /
Number of fixing elements : 5 ww. / *opt. 6*

Anzugsmoment / *Mounting torque* : entsprechend den Angaben des Fahrzeugher-
 stellers zur Befestigung der Räder
according to the manufacturers data for fixing the
wheels

1.4. Zubehör / *Accessories* : Befestigungselemente / *Fixing elements*

1.5. Datum der Prüfung /
Test carried out on : 43.47.KW/*week* 2000; 36.KW/*week* 2006;
 44. KW/*week* 2013; 16. KW/*week* 2018;
 20. KW/*week* 2019; 38. KW/*week* 2020;
 13. KW/*week* 2021; 06./07./41./42. KW/*week* 2023
 08./09./10. KW/*week* 2024

1.6. Ort der Prüfung /
Test carried out in : Köln

2. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse / *Bases of testing and test results*

Prüfgrundlage ist das VdTÜV-Merkblatt Nr. 751 "Begutachtung von baulichen
 Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der
 Betriebsfestigkeit" (Stand: 12/2020).

*The VdTÜV-Merkblatt Nr. 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen
 an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit"
 (Appraisal of structural changes in vehicles of categories M and N taking special account
 of fatigue strength) was used as a basis of testing (Status 12/2020).*

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

2.1. Abmessungen / *Dimensions*

Die Maße und Toleranzen entsprechen den Zeichnungen. Die Anforderungen der Vorlagen zu DIN 7817, Ausgabe März 1979 / Vorlagen zu der ETRTO-Norm hinsichtlich Plan- und Rundlauf werden eingehalten. Die Maße wurden nachgeprüft.

The dimensions and tolerances comply with to the manufacturer drawings. Special requirements from DIN and ETRTO are fulfilled. The dimensions were checked.

2.2. Werkstoff / *Material*

EN AW-2007 (AlCu4PbMgMn)

2.3. Betriebsfestigkeitsprüfungen / *Endurance strength tests*

Zur Betriebsfestigkeitsprüfung wurden verschiedene Distanzringe mit Sonderrädern auf einem Umlaufbiegeprüfstand geprüft.

Endurance strength tests were carried out with different wheel spacers in combination with special wheels on a bending moment test bench.

Festigkeitsprüfungen mit vergleichbarem „worst case“ Bauteilen.

Strenght tests with comparable „worst case“ components.

Vergleichbare Prüfungen (Montage und Festigkeit) mit Distanzringen mit Bauteilwandstärken unter 1,5mm wurden durchgeführt.

There are existing comparable mounting tests and strenght tests with component with wall thickness under 1,5mm.

Daten von verwendeten Räder (Beispiele) / *Data of test wheels (examples):*

Radgröße / <i>Wheel size</i>	8Jx18	8Jx17	8Jx18	7,5Jx18
Einpreßtiefe in mm / <i>Offset</i>	35 (pos.)	62 (pos.)	s. Anlage 1	30 (pos.)
Distanzring / <i>Wheel spacer</i>	602151095	6055665	50757257	4066662
Lochzahl x Lochkreis / <i>PCD</i>	5x150	5x112	5x120	6x114,3
Mittenlochdurchmesser in mm <i>Mid centering</i>	109,5	66,5	72,5	66,0

Radgröße / <i>Wheel size</i>	7Jx16	9Jx20	7,5Jx18
Einpreßtiefe in mm / <i>Offset</i>	11 (pos.)	40 (pos.)	55 (pos.)
Distanzring / <i>Wheel spacer</i>	661851130	3065675	40106930
Lochzahl x Lochkreis / <i>PCD</i>	5x165	5x114,3	6x139,7
Mittenlochdurchmesser in mm <i>Mid centering</i>	113,0	67,1	--

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

Der Betriebsfestigkeitsprüfung wurden mit folgenden Einstellungen durchgeführt (Beispiele):
The endurance strength tests were carried out with the following parameters (examples):

Einstelldaten zu 1.1. <i>Parameters according to 1.1.</i>	1	2	3	4	5	6	7
max. Radlast in N (FR) <i>max. Wheel load</i>	8339	12262	8093	12262	9810	9810	11772
Reibwert μ / <i>Adhesion factor</i>	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
dynamischer Reifen- halbmesser in m r _{dyn} <i>Rim rolling radius</i>	0,398	0,390	0,361	0,398	0,374	0,394	0,390
Abrollumfang in mm <i>Rolling circumference</i>	2500	2450	2270	2500	2350	2475	2450
Einpresstiefe in mm / <i>Offset</i>	50	30	62	50	53	15	20
Max. zul. Biegemoment in Nm (MB _{max}) <i>max. Bending moment</i>	6806	9342	6264	10008	7585	7446	8970
Anzugsmoment der Radbe- festigungselemente in Nm <i>Mounting torque fixing elements</i>	120	140	130	150	140	130	140

Die Fahrzeugteile wurden jeweils in den Laststufen 50% und 75% von MB_{max} positiv geprüft.
The vehicle components were tested with 50% and 75% MB_{max}. The test results are positive.

Nach Ablauf der erforderlichen Mindestlastspielzahlen wurden an den Prüfmustern keine unzulässigen Deformationen oder Anrisse festgestellt.
No inadmissible deformations or fractures were detected after the required test cycles.

Ein unzulässiger Abfall des zugrunde gelegten Anzugsmomentes der Befestigungsteile trat nicht auf.
Inadmissible decrease of the mounting torque of the fixing elements was not detected.

2.4. Korrosionsprüfung / *Corrosion test*

Ein Distanzring wurde nach SS DIN 50021 über 384 h und anschließend im Umlaufbiegeversuch geprüft. Dabei ergaben sich keine Beanstandungen.
Corrosion test with one wheel spacer according to SS DIN 50021 / 384h was done. All requirements were fulfilled.

Korrosionsschutz, Oberflächenbehandlung / *Corrosion protection, Surface treatment:*
 eloxiert / *anodized*

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

3. Anlagen / *Appendices*

- 0 Erläuterungen zum Nachtrag / *Notes to this supplement*
(1 Seite / *1 sheet*)
- 1 Systembeschreibung / *System description*
(2 Seiten / *2 sheets*)

4. Zusammenfassung / *Conclusion*

Die Distanzringe System DRM des Herstellers H&R Spezialfedern G.m.b.H. & Co. K.G. entsprechen festigkeitsmäßig den unter 2.3. genannten Anforderungen.

Der Hersteller hat den Nachweis erbracht, daß er ein Qualitätssicherungssystem entsprechend Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält (Zertifikat-Registrier-Nr.: 49 02 0291210).

The system DRM from produced by the manufacturer H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG fulfill the endurance strength tests requirements under 2.3.

The manufacturer has provided evidence that he operates a quality system in accordance with Annex XIX, Section 2 StVZO (certificate registration No.: 49 02 0291210).

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

5. Schlußbestätigung

Der Technische Dienst ist für die angewendeten Prüfverfahren vom Kraftfahrt-Bundesamt entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des KBA anerkannt.

Dieser Technische Bericht ersetzt keine durch den Gesetzgeber vorgeschriebenen Zulassungsverfahren. Er kann jedoch der Entscheidungsfindung im Rahmen dieser Verfahren dienen.

Dieser Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Technischen Dienstes nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Dieser Technische Bericht verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn der o.a. Nachweis über das Qualitätssicherungssystem ungültig ist. Die Angaben der Technischen Berichte 02SG0625-00 bis 02SG0625-05 und 182XS0001-01 bis 182XS0001-05 sind in diesem Technischen Bericht enthalten.

The Technical Service has been recognised by the Kraftfahrt-Bundesamt as being qualified to apply the test methods in accordance with EG-FGV within the context of the KBA type approval procedure.

This Test Report does not replace any legal approval procedure. But can be used for decisions in conjunction with this procedure.

This Test Report may be reproduced and published only in full and only by the manufacturer. Any partial reproduction and publication requires the permission in writing of the Technical Service.

This Test Report expires if technical modifications are made to the component or if the statutory bases or if the above mentioned certificate covering the quality system becomes invalid.

The data of the Test Reports 02SG0625-00 up to 02SG0625-05 and 182XS0001-01 up to 182XS0001-05 included in this Test Report.

Köln, den 05.03.2024



Dipl.-Ing. Harry Hartzke
 Sachverständiger Technischer Dienst
Technical Expert Technical Service



Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

Anlage / Appendix 0**Erläuterungen zum Nachtrag / Notes to the supplement**

Es wird berichtigt : --
Correction of

Es wird geändert : --
Modification of

Es wird hinzugefügt : Angaben unter 1.1. und 2.3.;
Addition of *Data in 1.1. and 2.3.*

Es entfällt : --
Deletion of

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / *Wheel spacers*
System / System : DRM 5- und 6-Loch / *DRM 5- and 6-holes*
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

Anlage / Appendix 1
Systembeschreibung / System instruction
Distanzringe System DRM 5- und 6-Loch / Wheel spacers DRM 5- and 6-holes

 Typ und Bestellnummern Code (Beispiel) / *Type and Article no. Code (example)*
50 5 5 665

50

 Spurverbreiterung in mm pro Achse
Track extension in mm per axle

.. 5

 Lochkreis-Code
Bolt pattern Code

... 5 ...

 Anzahl der Befestigungslöcher
Number of fixation holes

... 665

 Mittenzentrierdurchmesser
Centre bore diameter in mm

 Lochkreis-Code / *Bolt pattern Code*

LK 95,25 5-Loch/Hole	0
LK 98 5-Loch/Hole	1
LK 100 5-Loch/Hole	2
LK 108 5-Loch/Hole	3
LK 110 5-Loch/Hole	4
LK 112 5-Loch/Hole	5
LK 114,3 5/6-Loch/Hole	6
LK 120 5-Loch/Hole	7
LK 120,65 5-Loch/Hole	8
LK 130 5/6- Loch/Hole	9
LK 139,7 5/6-Loch/Hole	10
LK 140 5-Loch/Hole	11
LK 106 5-Loch/Hole	12
LK 115 5-Loch/Hole	13
LK 118 5-Loch/Hole	14
LK 127 5-Loch/Hole	15
LK 135 5-Loch/Hole	16
LK 160 5-Loch/Hole	17
LK 165 5-Loch/Hole	18
LK 126,4 5-Loch/Hole	20
LK 150 5-Loch/Hole	21

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / Wheel spacers
System / System : DRM 5- und 6-Loch / DRM 5- and 6-holes
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG, 57368 Lennestadt

Anlage / Appendix 1

Systembeschreibung / System instruction

Distanzringe System DRM 5- und 6-Loch / Wheel spacers DRM 5- and 6-holes

Außendurchmesser in mm / Outer diameter in mm

bis / up to LK 135	min. 144 mm (ww. größere Außendurchmesser / opt. larger diameter)
ab / from LK 139,7	min. 179 mm (ww. größere Außendurchmesser / opt. larger diameter)
ab / from LK 150	min. 193 mm (ww. größere Außendurchmesser / opt. larger diameter)
ab / from LK 165,1	bis / up to 220 mm

Bild (Beispiel) / Photo (example)

