



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

ALLGEMEINE BETRIEBSERLAUBNIS (ABE)

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.04.2012 (BGBl I S.679)

Nummer der ABE: 91554

Gerät: Distanzscheiben

Typ: 53570

Inhaber der ABE
und Hersteller: H & R Spezialfedern GmbH & Co. KG
DE-57368 Lennestadt

Für die oben bezeichneten reihenweise zu fertigenden oder gefertigten Geräte wird diese Genehmigung mit folgender Maßgabe erteilt:

Die genehmigte Einrichtung erhält das Typzeichen

KBA 91554

Dieses von Amts wegen zugeteilte Zeichen ist auf jedem Stück der laufenden Fertigung in der vorstehenden Anordnung dauerhaft und jederzeit von außen gut lesbar anzubringen. Zeichen, die zu Verwechslungen mit einem amtlichen Typzeichen Anlass geben können, dürfen nicht angebracht werden.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der ABE: 91554

Die Distanzscheiben, Typ 53570, dürfen nur zur Verwendung an den in den beiliegenden Prüfunterlagen aufgeführten Kraftfahrzeugen unter den dort genannten Bedingungen feilgeboten werden.

Die im Verwendungsbereich genannten Auflagen bzw. Hinweise sind zu beachten.

In einer mitzuliefernden Anbauanweisung sind die Bezieher auf den eingeschränkten Verwendungsbereich hinzuweisen.

Der Einbau hat nach dieser Anweisung zu erfolgen.

An jedem Gerät der laufenden Fertigung sind an den aus den Prüfunterlagen ersichtlichen Stellen gut lesbar und dauerhaft

der Name des Herstellers oder das Herstellerzeichen,
der Typ der Distanzscheiben und
das Typzeichen

anzubringen.

Im Übrigen gelten die im beiliegenden Gutachten nebst Anlagen der Typprüfstelle Fahrzeuge/Fahrzeugteile des TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH, Köln, vom 10.02.2016 festgehaltenen Angaben.

Ein Satz der geprüften Muster ist so aufzubewahren, dass es noch fünf Jahre nach Erlöschen der ABE in zweifelsfreiem Zustand vorgewiesen werden kann.

Flensburg, 05.03.2016

Im Auftrag



Nina Haderup

Anlagen:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
1 Gutachten Nr. 162KA0001-00



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der ABE: 91554

- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Mit dem zugeteilten Typzeichen/Prüfzeichen dürfen die Fahrzeugteile nur gekennzeichnet werden, die den Genehmigungsunterlagen in jeder Hinsicht entsprechen.

Änderungen an den Einzelerzeugnissen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Kraftfahrt-Bundesamtes gestattet.

Änderungen der Firmenbezeichnung, der Anschrift und der Fertigungsstätten sowie eines bei der Erteilung der Genehmigung benannten Zustellungsbevollmächtigten oder bevollmächtigten Vertreters sind dem Kraftfahrt-Bundesamt unverzüglich mitzuteilen.

Das Kraftfahrt-Bundesamt ist unverzüglich zu benachrichtigen, wenn die reihenweise Fertigung oder der Vertrieb der genehmigten Einrichtung innerhalb eines Jahres oder endgültig oder länger als ein Jahr eingestellt wird. Die Aufnahme der Fertigung oder des Vertriebs ist dann dem Kraftfahrt-Bundesamt unaufgefordert innerhalb eines Monats mitzuteilen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen können zum Widerruf der Genehmigung führen und können überdies strafrechtlich verfolgt werden.

Die Genehmigung erlischt, wenn sie zurückgegeben oder entzogen wird, oder der genehmigte Typ den Rechtsvorschriften nicht mehr entspricht. Der Widerruf kann ausgesprochen werden, wenn die für die Erteilung und den Bestand der Genehmigung geforderten Voraussetzungen nicht mehr bestehen, wenn der Genehmigungsinhaber gegen die mit der Genehmigung verbundenen Pflichten – auch soweit sie sich aus den zu dieser Genehmigung zugeordneten besonderen Auflagen ergeben - verstößt oder wenn sich herausstellt, dass der genehmigte Typ den Erfordernissen der Verkehrssicherheit oder des Umweltschutzes nicht entspricht.

Das Kraftfahrt-Bundesamt kann jederzeit die ordnungsgemäße Ausübung der durch diese Genehmigung verliehenen Befugnisse, insbesondere die genehmigungsgerechte Fertigung sowie die Maßnahmen zur Übereinstimmung der Produktion, nachprüfen. Es kann zu diesem Zweck Proben entnehmen oder entnehmen lassen. Dem Kraftfahrt-Bundesamt und/oder seinen Beauftragten ist ungehinderter Zutritt zu Produktions- und Lagerstätten zu gewähren.

Die mit der Erteilung dieser Genehmigung verliehenen Befugnisse sind nicht übertragbar. Schutzrechte Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Prüfgegenstand / *Subject* : Distanzringe / *Wheel spacers*
 Typ / *Type* : 53570
 Hersteller / *Manufacturer* : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG 2016-02-10

1. Angaben zum Fahrzeugteil / *Particulars about the component*

- 1.1. Hersteller / *Manufacturer* : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG
 Elsper Str. 36
 57368 Lennestadt
- 1.2. Beschreibung und Änderungsumfang /
Description and scope of Modification : Spurverbreiterung durch Anbau von Distanzringen an der Vorder- und Hinterachse oder nur an der Hinterachse in Verbindung mit LM-Rädern /
Track extension by using wheel spacers on front and rear axle or only on rear axle in combination with light alloy wheels.

1.3. Technische Beschreibung der Distanzringe / *Technical description of the wheel spacers*

Typ / *Type* : 53570

Ausführungen / *Versions* : -15 / -18 / -20

Breite in mm / *Width in mm* : 15 / 18 / 20

Außen- Ø in mm /
Outer diameter in mm : 150

Lochkreis-Ø in mm /
Bolt pattern diameter in mm : 112 ± 0,2

Lochzahl / *Number of holes* : 3

Mittenloch-Ø in mm /
Centre bore diameter in mm : 57,0

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

Gewicht in kg / *Weight in kg* : ca. 0,62 bis 0,82

Zulässige Radlast in kg /
Wheel load in kg : 930

Oberflächenbehandlung /
Surface treatment : eloxiert (silber oder schwarz) /
anodized (silver or black)

Prüfgegenstand / *Subject* : Distanzringe / *Wheel spacers*
 Typ / *Type* : 53570
 Hersteller / *Manufacturer* : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG 2016-02-10

Kennzeichnung / *Marking* : eingeschlagen, auf dem Umfang /
 (Beispiel / *Example*) *stamped into the outer contour*

Bezeichnung, Herstellerzeichen / *Denomination, Manufacturer sign* : SPURVERBREITERUNG H&R

Typ und Ausführung / *Type and version* : 53570-15

Typzeichen / *KBA sign* : KBA xxxxx

Herstellungsdatum / *Date of manufacture* : Monat und Jahr / *Month and year*

Sonstiges / *Additional* : Made in Germany

zusätzlich Herstellerzeichen / 
additional with manufacturer brand

1.4. Angaben zur Befestigung / *Assembling information* : gesteckt / *connected*

Befestigungselemente / *Fixing elements* : M 12 x 1,5 / 10.9; Kugelbundschauben R12;
 Angaben zu den Schrauben siehe Auflage A26) /
*M 12 x 1,5 / 10.9 bolts with ball seat r12;
 screw data see requirement A26)*

Anzugsmoment / *Mounting torque* : entsprechend den Angaben des Fahrzeugher-
 stellers zur Befestigung der Räder (min 120Nm) /
*according to the manufacturers data for fixing the
 wheels (min. 120Nm)*

2. Prüfungen und Prüfergebnisse / *Tests and test results*

Die Versuchsfahrzeuge und die Distanzringe wurden einer Prüfung gemäß des Anhangs über die Begutachtung von Distanzringen (s. Anlage 1) unterzogen.

Ergebnis: Unter verkehrsüblichen Betriebsbedingungen wurden keine negativen Auswirkungen auf die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs festgestellt. /

The tests were carried out on the test vehicle and the wheel spacers according to annex 1.

Result: Under operating conditions as are usual in traffic, no negative effects on the operational safety and roadworthiness of the vehicle were noticed.

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

2016-02-10

Repräsentativer Dauerfestigkeitsversuch (Biegeumlaufprüfung):
Representative fatigue strength test (Bending moment test)

Typ / Ausführung <i>Type / Version</i>	Biegemoment <i>Bending moment</i>	Radlast <i>Wheel load</i>
55573-08	6563 Nm	930 kg

3. Verwendungsbereich und Auflagen / *Application range and requirements*

Die Distanzringe sind für die in Anlage 2 aufgeführten Fahrzeuge vorgesehen.
 Die Auflagen aller Fahrzeug-Anhänge sind unter Anlage 3 aufgelistet. /
The wheels spacers can be used in combination with the vehicles described in annex 2.
The requirements of the vehicle-attachments are listed in annex 3.

4. Anlagen / *Annexes*

- Anlage / *Annex 1*: Anhang über die Begutachtung von Distanzringen /
Annex about the wheel spacer tests
 (6 Blatt / 6 Sheets)
- Anlage / *Annex 2*: Auflistung der Fahrzeug-Anhänge /
Listing of the vehicle-attachments
 (1 Blatt / 1 Sheet)
- Anlage / *Annex 3*: Auflagen / *Requirements*
 (3 Blatt / 3 Sheets)
- Anlage / *Annex 4*: Übersicht der Zeichnungen und Beschreibungen
 (Hersteller pdf-dateien) /
Listing of the drawings and descriptions (manufacturer files)
 (2 Blatt als / 2 Sheets)

5. Zusammenfassung / *Summary*

Die Distanzringe des Typs / *The wheel spacers type* : 53570

Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG
 Elsper Str. 36
 57368 Lennestadt

erfüllen die geltenden Bestimmungen der StVZO / *fulfill the regulations of StVZO.*

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

2016-02-10

Wird die Allgemeine Betriebserlaubnis erteilt, so muß der Inhaber eine gleichmäßige, reihenweise Fertigung der Distanzringe gewährleisten.

Er hat darüber hinaus dafür zu sorgen, daß dieses Gutachten durch Nachtrag ergänzt wird, sofern sich die im Verwendungsbereich der Allgemeinen Betriebserlaubnis aufgeführten Fahrzeuge in Teilen ändern, welche die Verwendung der Distanzringe beeinträchtigen können; hierunter fallen insbesondere Änderungen an den Serienrädern, an der Radaufhängung und an den Radhäusern.

Die Bezieher der Distanzringe müssen (z.B. durch eine mitzuliefernde Anbauanweisung) auf die Auflagen der jeweiligen Anlage sowie auf die Befestigungsart und die erforderlichen Anzugsmomente der Befestigungsteile hingewiesen werden.

Eine Abnahme nach § 22 Abs. 1 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder Prüflingenieur wird unter Beachtung der unter Anlage 4 aufgeführten Auflagen nicht für erforderlich gehalten. /

With issue of general type approval (ABE), the ABE-holder has to guarantee a uniform production of the wheel spacers in series.

He has to care for that this expert opinion will be replenished by supplement in case of modification of parts of the listed vehicles in the application range of the general type approval, which may affect the usage of the wheel spacers.

An acceptance in accordance with Section 22 Paragraph 1 StVZO to be carried out by an officially appointed inspector / tester for automotive traffic or a testing engineer is not deemed necessary considering the guidance information and requirements listed in 3. above.

6. **Schlußbescheinigung**

Gegen die Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis nach § 22 StVZO bestehen keine technischen Bedenken. /

There are no objections to raise, as far as technical considerations are concerned, to the granting of a general type approval (ABE) in accordance with Section 22 StVZO.

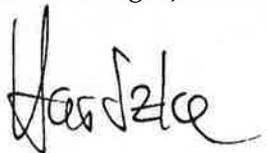
Dieses Gutachten umfaßt die Seiten 1 bis 15.

(ohne die Fahrzeug-Anhänge die in Anlage 2 aufgeführt sind und ohne die firmenspezifischen Beschreibungen die in Anlage 4 aufgeführt sind) /

This expert opinion includes the the pages 1 up to 15.

(without the vehicle-attachments listed under annex 2 and manufacturer files under annex 4)

Köln / Cologne, 10.02.2016



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

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

2016-02-10

Anlage / Annex 1, Blatt / Sheet 1

ANHANG ÜBER DIE BEGUTACHTUNG VON DISTANZRINGEN

1. Geltungsbereich

Dieser Anhang gibt Hinweise für die Begutachtung von Distanzringen, die nachträglich an M- und N-Fahrzeugen (entspr. VdTÜV-Merkblatt 751, Stand: 08/2008) angebaut werden.

2. Begriffsbestimmungen

2.1. Fahrzeugänderungen im Sinne dieses Anhangs sind :

Verwendung von Distanzringen an der Hinterachse zur Vergrößerung der Spurweite. Dies entspricht einer Verringerung der Rad-Einpreßtiefe.

2.2. Als betriebsübliche Bedingungen im Sinne dieses Anhangs gelten u.a. :

- unterschiedliche Beladungszustände des Fahrzeugs
- Fahrten auf schlechten Wegstrecken
- Kurvenfahrten im Grenzbereich
- Fahrten im Bereich der Höchstgeschwindigkeit
- Bremsen aus hohen Geschwindigkeiten

3. Allgemeine Anforderungen

3.1. Bei Verwendung von Distanzringen muß das Fahrzeug ausreichend betriebs- und verkehrssicher sein.

3.2. Das Fahrverhalten eines mit Distanzringen ausgerüsteten Fahrzeugs darf unter betriebsüblichen Bedingungen keine kritischen Zustände aufweisen.

4. Besondere Anforderungen

4.1. Die verwendeten Distanzringe müssen ausreichende Festigkeit aufweisen.

4.2. Die Freigängigkeit der Räder und der Bereifung muß unter allen auftretenden Betriebsbedingungen gewährleistet sein.

4.3. Bei Spurweitenänderungen von mehr als plus 2% (4%) ist der Nachweis ausreichender Betriebsfestigkeit für das Fahrzeug zu erbringen.

5. Prüfungen

5.1. Spurweitenänderungen bis plus 2% (Geländefahrzeuge mit Leiterrahmen plus 4%).

5.1.1. Prüfung der Festigkeit der Distanzringe

A) Distanzringe aus Stahl (z.B. ST 52.3)

- Ausreichende Festigkeit ist durch das Material gewährleistet

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

2016-02-10

Anlage / Annex 1, Blatt / Sheet 2

B) Distanzringe aus Leichtmetall (z.B. Aluminium-Knetlegierung AlCuMgPb F37)

- a) gesteckte Distanzringe (durchgehende Radbolzen)
 - Bei einer Zugfestigkeit entsprechend St 37.2 ($R_m=340 \text{ N/mm}^2$) ist keine weitere Prüfung erforderlich
 - max. Dicke: 20 mm
- b) geschraubte Distanzringe
 - Die Dauerfestigkeit ist in Anlehnung an die Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern durchzuführen

5.1.2. Prüfung der Korrosionsbeständigkeit der Distanzringe
Die Oberfläche oder das Material der Distanzringe müssen korrosionsbeständig sein (bei Stahlringen kann die Oberfläche z.B. chromatiert werden).

5.1.3. Anbauprüfung der Distanzringe
Es ist insbesondere zu achten auf :

- Distanzringanschluß (Lochkreis-/Mittenlochdurchmesser, Art der Zentrierung, Beurteilung der Anlageflächen)
- Distanzring-/Radbefestigung (Anzahl der tragenden Gewindegänge, Art der Auflage von Mutter oder Schraube, Eignung der Befestigungsbolzen/-muttern hinsichtlich Abmessungen, Material (mind. Festigkeitsklasse 10.9), Anzugsmoment)

5.1.4. Prüfung der Freigängigkeit von Räder und Reifen
Das umgerüstete Fahrzeug ist mindestens mit den Grenzkombinationen des für mögliche Rad-/Reifenkombinationen vorgesehenen Bereiches zu prüfen. Der Bereich der geeigneten Rad-/Reifenkombinationen ist detailliert im Gutachten zu beschreiben.
Die Prüfung ist sowohl statisch als auch dynamisch durchzuführen.
Dabei ist auf die Freigängigkeit von Reifen und Rädern gegenüber anderen Fahrzeugteilen zu achten.
Erforderliche bauliche Veränderungen am Fahrzeug zur Gewährleistung der Freigängigkeit sind im Gutachten detailliert zu beschreiben.

5.1.5. Prüfung der Verwendbarkeit von Schneeketten
Im Gutachten ist das Prüfergebnis anzugeben. Falls nicht beurteilt werden kann, ob Schneeketten verwendet werden können, ist festzuhalten, daß eine Verwendung von Schneeketten nicht zulässig ist.

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG **2016-02-10**

Anlage / Annex 1, Blatt / Sheet 3

- 5.1.6. Prüfung der Wirksamkeit der Radabdeckungen
Die Prüfung der Wirksamkeit der Radabdeckungen ist nach vorläufiger Richtlinie über die Anforderungen an Radabdeckungen vom 24.01.62 oder wahlweise nach RREG 78/549/EWG durchzuführen.
Ggf. ist im Gutachten zu beschreiben, an welchen Stellen bzw. in welchen Bereichen zusätzliche Maßnahmen zur Gewährleistung von ausreichend wirksamen Radabdeckungen erforderlich sind.
- 5.1.7. Prüfung des Fahr-/Bremsverhaltens
Um Auswirkungen von eventuellen Änderungen des Lenkrollhalbmessers zu beurteilen, ist eine Prüfung des Brems- und Lenkverhaltens des Fahrzeugs durchzuführen. Das Fahrverhalten ist unter betriebsüblichen Bedingungen nach 2.2. zu prüfen.
- Folgende Versuche sollen dabei mindestens gefahren werden:
- a) Kreisfahrt
 - Fahrverhalten und Lastwechselreaktionen im Grenzbereich
 - Reaktionen beim Überfahren von Hindernissen und durch größere einseitige Fahrbahnunebenheiten
 - b) Geradeausfahrt
 - Überfahren von Kuppen / Durchfahren von Senken
 - Geradeauslauf bei Höchstgeschwindigkeit
 - schneller Spurwechsel bei höherer Geschwindigkeit
 - Anreißen der Lenkung und Beurteilung des Schwingungsverhaltens (Aufschaukeln)
 - Reaktion auf Spurrillen (Längsrillen)
 - Bremsen aus hohen Geschwindigkeiten bei unterschiedlichen Beladungszuständen
- Ggf. sind die Prüfungen im direkten Vergleich zum serienmäßigen Fahrzeug durchzuführen.
- 5.2. Spurweitenänderungen von mehr als plus 2%
Zusätzlich zu den bisher durchzuführenden Prüfungen ist der Nachweis ausreichender Betriebsfestigkeit für das Fahrzeug zu erbringen (z.B. Ermittlung ausreichender Bauteilfestigkeit durch vergleichende Messungen mittels Dehnungsmeßstreifen am serienmäßigen und am umgerüsteten Fahrzeug). Ggf. erforderliche Auflagen sind im Gutachten anzugeben.

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

2016-02-10

Anlage / Annex 1, Blatt / Sheet 4

EXPERT REPORT ON WHEEL SPACERS

1. Scope

This attachment provides information for the expert report on wheel spacers, which will subsequently be fitted to M and N vehicles (in accordance with VdTÜV data sheet 751).

2. Definitions

2.1. *Vehicle changes within the context of this attachment are:*

*Use of wheel spacers on the front and/or rear axle to enlarge the track width.
This corresponds to a reduction of the wheel offset.*

2.2. *The following standard conditions are applicable in the context of this attachment:*

- *Different vehicle loads*
- *Journeys on poor road surfaces*
- *Cornering within limits*
- *Journeys at maximum speed*
- *Braking from high speeds*

3. General Requirements

3.1. *When using wheel spacers, the vehicle must be sufficiently reliable and roadworthy.*

3.2. *The vehicle behaviour of a vehicle fitted with wheel spacers must not exhibit signs of critical conditions under standard conditions.*

4. Special Requirements

4.1. *The wheel spacers used must exhibit sufficient strength.*

4.2. *The clearance of the wheels and tyres must be guaranteed under any operating conditions.*

4.3. *In the case of track width changes of more than plus 2%, proof of satisfactory durability is to be supplied for the vehicle.*

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

2016-02-10

Anlage / Annex 1, Blatt / Sheet 5

5. Tests

5.1. Track width changes up to plus 2%

5.1.1. Test of distance ring strength

A) Wheel spacers made of steel (e.g. ST 52.3)
-Sufficient strength is guaranteed by the material

B) Wheel spacers made from light alloy (e.g. aluminium wrought alloy AlCu4PbMgMn)

a) Inserted wheel spacers (continuous wheel bolts)
At a tensile strength corresponding to St 37.2 ($R_m=340 \text{ N/mm}^2$)
a further test is not necessary
Max. thickness: 20 mm

b) Screwed-in wheel spacers

c) The durability test is to be carried out according to the guidelines for the test
of custom wheels for passenger cars

5.1.2. Test of the corrosion resistance of the wheel spacers

The surface or material of the wheel spacers must be corrosion resistant
(for steel rings the surface can be chromated for example).

5.1.3. Installation test of the wheel spacers

Particular attention should be paid to:

Wheel spacer connection (hole circle/centre hole diameter, type of cantering,
examination of the contact surfaces)

Wheel spacer / wheel attachment (number of supporting threads, type
of support of nut or screw, suitability of attachment bolts/nuts in terms of measurements,
material (minimum property class 10.9), tightening torque)

5.1.4. Test of wheel and tyre clearance

The converted vehicle is to be tested at the very least with the limit combinations of the
planned area for possible wheel/tyre combinations.

The range of the suitable wheel/tyre combinations is to be described in detail in the
expert report.

The test is to be carried out both statically and dynamically.

The clearance of tyres and wheels in relation to other vehicle parts is to be taken
into account here.

Any structural changes to the vehicle that are necessary in order to guarantee the
clearance are to be described in detail in the expert report.

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

2016-02-10

Anlage / Annex 1, Blatt / Sheet 6

5.1.5. Test of the usability of snow chains

The result of the test is to be stated in the expert report. If it cannot be judged whether or not snow chains can be used, it should be recorded that the use of snow chains is not permitted.

5.1.6. Test of the efficiency of wheel covers

*The test of the efficiency of the wheel covers is to be carried out in accordance with RREG 78/549/EWG if desired.
Likewise, it is to be described in the expert report, in which locations or areas additional measures are required to guarantee the sufficient efficiency of wheel covers.*

5.1.7. Test of driving/braking behaviour

*In order to evaluate possible changes to the loaded scrub radius, a test of the braking and steering behaviour of the vehicle is to be carried out. The driving behaviour is to be tested under standard conditions in accordance with 2.2.
As a minimum, the following tests should be carried out:*

a) Circular course

*Driving behaviour and load change reactions in critical conditions
Reactions when overcoming obstacles and due to increased unevenness on one side of the road surface*

b) Straight ahead driving

*Driving over humps/passing through dips
Straight-line stability at maximum speed
Quick lane change at high speed
Jerking the steering and evaluating the vibration behaviour (build up)
Reaction to track grooves (longitudinal grooves)
Braking from high speeds in different load conditions
If necessary, the tests are to be carried out in direct comparison with the standard vehicle.*

5.2. Track width changes of more than plus 2%

In addition to the tests carried out to date, evidence of satisfactory vehicle durability is to be submitted, (e.g. determination of sufficient level of component durability through comparative measurements by means of a wire strain gauge on series-production and standard converted vehicle). If applicable, the necessary conditions are to be stated in the expert report.

Prüfgegenstand / *Subject* : Distanzringe / *Wheel spacers*
 Typ / *Type* : 53570
 Hersteller / *Manufacturer* : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

2016-02-10

Anlage / *Annex 2*, Blatt / *Sheet 1*

Auflistung der Fahrzeug-Anhänge /
Listing of the vehicle-attachments

Anhang / <i>Attachment</i>	Seiten / <i>Pages</i>	Handelsbezeichnung Amtl. Typ / <i>Trade name</i> <i>Type</i>	Änderungsstand Gutachten Nr. Anhang Dokument Nr. / <i>Document status</i> <i>Expert opinion no.</i> <i>Attachment document no.</i>	Datum / <i>Date</i>
1	3	Smart Coupé, Smart Cabrio, Smart fortwo, Smart fortwo Coupé, Smart fortwo Cabrio, Smart Crossblade, Smart Brabus MC 01	162KA0001-00 162XT0004-00.doc	10.02.2016
2	2	Smart fortwo Coupé, -Cabrio 451	162KA0001-00 162XT0005-00.doc	10.02.2016
3	2	Smart Roadster, - Coupé 451	162KA0001-00 162XT0006-00.doc	10.02.2016

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
 Typ, Ausf. / Type, Version : 53570-15, -18, -20
 Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG **Anhang / Attachment 1**

Verwendungsbereich / Application range

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Fahrzeugtyp Vehicle type	Handels- bezeichnung Trade name	EG-TG-Nr. Type approval No.
MCC (CH) / 7009 MCC Smart (D) / 8773 Smart (D) / 9891	MC 01	Smart, Smart Coupé, Smart Cabrio, Smart fortwo, Smart fortwo Coupé, Smart fortwo Cabrio, Smart Crossblade, Smart Brabus	e1*98/14*0080* .. e1*98/14D*0080* ..

**Angaben zu den serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen /
Details about the OE-tyre/wheel combinations**

Zulässig sind folgende serienmäßige Rad-/Reifenkombinationen. Die Auflagen in Anlage 3 sind zu beachten: /

The following OE-tyre/wheel combinations are permitted under acceptance of the requirements of annex 3.

Distanzring- breite in mm	Bereifung Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Radgröße Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Einpreßtiefe in mm Rad / Gesamt	Auflagen
Wheel spacer- width in mm	Tyres Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Wheel dimension Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Offset in mm Wheel / Total	Requirements
15	135/70 R15 (v) 145/65 R15 (v)	3,5 x 15 (v) 4 x 15 (v)	+ 20 / + 5 + 27 / + 12	A26), A27), A28), D4)
	175/55 R15 (h) 175/55 R15 (h)	5 x 15 (h) 5,5 x 15 (h)	- 1 / - 16 - 1 / - 16	A1a), A26), A27), A28), D4), EB2)
	175/55 R15 (v) 195/50 R15 (h) 175/50 R16 (v) 205/45 R16 (h)	5 x 15 (v) 6,5 x 15 (h) 5 x 16 (v) 6,5 x 16 (h)	+ 34 / + 19 - 1 / - 16 + 30 / + 15 - 1 / - 16	A1a), A26), A27), A28), D4), EA2), EB3), K6s)

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
 Typ, Ausf. / Type, Version : 53570-15, -18, -20
 Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG Anhang / Attachment 1

Distanzringbreite in mm	Bereifung Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Radgröße Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Einpreßtiefe in mm Rad / Gesamt	Auflagen
Wheel spacer-width in mm	Tyres Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Wheel dimension Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Offset in mm Wheel / Total	Requirements
15	195/40 R16 (v)	6,5 x 16 (v)	+ 24 / + 9	A1a), A26), A27), A28), D4), EA2), EB3), K6s)
	215/35 R16 (h)	7 x 16 (h)	- 16 / - 31	
	175/50 R16 (v)	5,5 x 16 (v)	- 1 / - 16	
	225/35 R17 (h)	8 x 17 (h)	- 15 / - 30	
18	135/70 R15 (v)	3,5 x 15 (v)	+ 20 / + 2	A26), A27), A28), D4)
	145/65 R15 (v)	4 x 15 (v)	+ 27 / + 9	
	175/55 R15 (h)	5 x 15 (h)	- 1 / - 19	A1a), A26), A27), A28), D4), EB2)
	175/55 R15 (h)	5,5 x 15 (h)	- 1 / - 19	
	175/55 R15 (v)	5 x 15 (v)	+ 34 / + 16	A1a), A26), A27), A28), D4), EA2), EB3), K6s)
	195/50 R15 (h)	6,5 x 15 (h)	- 1 / - 19	
	175/50 R16 (v)	5 x 16 (v)	+ 30 / + 12	
	205/45 R16 (h)	6,5 x 16 (h)	- 1 / - 19	
20	135/70 R15 (v)	3,5 x 15 (v)	+ 20 / 0	A26), A27), A28), D4)
	145/65 R15 (v)	4 x 15 (v)	+ 27 / + 7	
	175/55 R15 (h)	5 x 15 (h)	- 1 / - 21	A1a), A26), A27), A28), D4), EB3)
	175/55 R15 (h)	5,5 x 15 (h)	- 1 / - 21	
	175/55 R15 (v)	5 x 15 (v)	+ 34 / + 14	A1a), A26), A27), A28), D4), EA3), EB4), K6s)
	195/50 R15 (h)	6,5 x 15 (h)	- 1 / - 21	
	175/50 R16 (v)	5 x 16 (v)	+ 30 / + 10	
	205/45 R16 (h)	6,5 x 16 (h)	- 1 / - 21	

Prüfgegenstand / *Subject* : Distanzringe / *Wheel spacers*
Typ, Ausf. / *Type, Version* : 53570-15, -18, -20
Hersteller / *Manufacturer* : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG **Anhang / *Attachment 1***

Hinsichtlich der Spurweitenänderung von mehr als + 2% liegt ein Technischer Bericht über die ausreichende Betriebsfestigkeit vor: /

For adequate vehicle body strength in combination with track extensions more than +2% there are existing the following special test report:

Nr. / no. 944/200096/PK	03.07.2000	TÜV Kraftfahrt GmbH
-------------------------	------------	---------------------

10.02.2016

ha

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
 Typ, Ausf. / Type, Version : 53570-15, -18, -20
 Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG Anhang / Attachment 2

Verwendungsbereich / Application range

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Fahrzeugtyp Vehicle type	Handels- bezeichnung Trade name	EG-TG-Nr. Type approval No.
DaimlerChrysler (D) / 0999	451	Smart - fortwo coupé - fortwo cabrio	e1*2001/116*0413* ...

**Angaben zu den serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen /
 Details about the OE-tyre/wheel combinations**

Zulässig sind folgende serienmäßige Rad-/Reifenkombinationen. Die Auflagen in Anlage 3 sind zu beachten: /

The following OE-tyre/wheel combinations are permitted under acceptance of the requirements of annex 3.

Distanzring- breite in mm	Bereifung Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Radgröße Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Einpreßtiefe in mm Rad / Gesamt	Auflagen
Wheel spacer- width in mm	Tyres Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Wheel dimension Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Offset in mm Wheel / Total	Requirements
15	155 / 60 R15 (v)	4,5 x 15 (v)	+ 23,5 / + 8,5	A26), A27), A28), D4)
	175 / 55 R15 (h)	5,5 x 15 (h)	+ 22 / + 7	
	175 / 55 R15 (v)	5 x 15 (v)	+ 34 / + 19	
	195 / 50 R15 (h)	6,5 x 15 (h)	+ 34,5 / + 19,5	
	175/50 R16 (v)	5,5 x 16 (v)	+ 30 / + 15	
	225/35 R17 (h)	7,5 x 17 (h)	+ 33 / + 18	A1a), A26), A27), A28), D4), EB1)
18	175 / 55 R15 (v)	5 x 15 (v)	+ 34 / + 16	A1a), A26), A27), A28), D4), EA1), EB1)
	195 / 50 R15 (h)	6,5 x 15 (h)	+ 34,5 / + 16,5	
	175/50 R16 (v)	5,5 x 16 (v)	+ 30 / + 12	
	225/35 R17 (h)	7,5 x 17 (h)	+ 33 / + 15	

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
 Typ, Ausf. / Type, Version : 53570-15, -18, -20
 Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG Anhang / Attachment 2

Distanzring- breite in mm	Bereifung Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Radgröße Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Einpreßtiefe in mm Rad / Gesamt	Auflagen
Wheel spacer- width in mm	Tyres Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Wheel dimension Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Offset in mm Wheel / Total	Requirements
20	175 / 55 R15 (v) 195 / 50 R15 (h)	5 x 15 (v) 6,5 x 15 (h)	+ 34 / + 14 + 34,5 / + 14,5	A1a), A26), A27), A28), D4), EA1), EB1)

10.02.2016
 ha

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
 Typ, Ausf. / Type, Version : 53570-15, -18, -20
 Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG Anhang / Attachment 3

Verwendungsbereich / Application range

Fahrzeughersteller Vehicle manufacturer	Fahrzeugtyp Vehicle type	Handels- bezeichnung Trade name	EG-TG-Nr. Type approval No.
Smart (D) / 9891	452	Smart Roadster, Smart Roadster Coupé, Smart Brabus Roadster, -Coupé	e1*2001/116*0224* ..

Angaben zu den serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen /

Details about the OE-tyre/wheel combinations

Zulässig sind folgende serienmäßige Rad-/Reifenkombinationen. Die Auflagen in Anlage 3 sind zu beachten: /

The following OE-tyre/wheel combinations are permitted under acceptance of the requirements of annex 3.

Distanzring- breite in mm	Bereifung Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Radgröße Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Einpreßtiefe in mm Rad / Gesamt	Auflagen
Wheel spacer- width in mm	Tyres Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Wheel dimension Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Offset in mm Wheel / Total	Requirements
15	185/55 R15 (v)	5 x 15 (v)	+ 24 / + 9	A26), A27), A28), D4)
	185/55 R15 (h)	6 x 15 (h)	- 20 / - 35	
	205/50 R15 (h)	7 x 15 (h)	- 15 / - 30	
	205/45 R16 (v)	6,5 x 16 (v)	+ 24 / + 9	
	205/45 R16 (h)	7 x 16 (h)	- 20 / - 35	
	205/50 R15 (v)	6 x 15 (v)	+ 24 / + 9	A1a), A26), A27), A28), D4), EA1), EB1), K6s)
	205/40 R17 (v)	7 x 17 (v)	+ 20 / + 5	
	225/35 R17 (h)	8 x 17 (h)	- 15 / - 30	

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
 Typ, Ausf. / Type, Version : 53570-15, -18, -20
 Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG Anhang / Attachment 3

Distanzringbreite in mm	Bereifung Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Radgröße Achse 1 = (v) Achse 2 = (h)	Einpreßtiefe in mm Rad / Gesamt	Auflagen
Wheel spacer-width in mm	Tyres Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Wheel dimension Axle 1 = (v) Axle 2 = (h)	Offset in mm Wheel / Total	Requirements
18	185/55 R15 (v)	5 x 15 (v)	+ 24 / + 6	A26), A27), A28), D4)
	205/45 R16 (v)	6,5 x 16 (v)	+ 24 / + 6	
	205/50 R15 (v) 205/50 R15 (h)	6 x 15 (v) 7 x 15 (h)	+ 24 / + 6 - 15 / - 33	A1a), A26), A27), A28), D4), EA1), EB1), K6s)
	225/35 R17 (h)	8 x 17 (h)	- 15 / - 33	A1a), A26), A27), A28), D4), EB2), K6s)
20	205/50 R15 (h)	7 x 15 (h)	- 15 / - 35	A1a), A26), A27), A28), D4), EB1), K6s)
	225/35 R17 (h)	8 x 17 (h)	- 15 / - 35	A1a), A26), A27), A28), D4), EB2), K6s)

10.02.2016
 ha

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
 Typ / Type : 53570
 Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG 2016-02-10

Anlage / Annex 3, Blatt / Sheet 1

Auflagen / Requirements

A1a)

Der vorschriftsmäßige Zustand des Fahrzeuges ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder einen Angestellten einer Überwachungsorganisation nach Abschnitt 4 der Anlage VIIIb zur StVZO unter Angabe von Fahrzeughersteller, Fahrzeugtyp und Fahrzeugidentifizierungsnummer bescheinigen zu lassen. /

A test, after installation of the wheels spacers, to be carried out by an officially appointed inspector / tester for automotive traffic or a testing engineer of an officially authorised inspection organisation with the registered datas: vehicle manufacturer, vehicle type and VIN, is deemed necessary.

A26)

Angaben zu den Befestigungselemente. / Data fastening elements.

Gesteckte Distanzringe in Verbindung mit Serien-LM-Rädern: Anhang 1 bis 3	15 mm Distanzringe	18 mm Distanzringe	20 mm Distanzringe
<i>Wheel spacers / sticked in combination with OE light alloy wheels: Attachment 1 up to 3</i>	<i>15 mm wheel spacers</i>	<i>18 mm wheel spacers</i>	<i>20 mm wheel spacers</i>
Kugelbundschrauben R12 Schaftlänge (mm) H&R Artikel Nr. / Bolts with ball seat r12 shaft length (mm) H&R article no.	40 1254002 ww. / opt. B1254002	43 1254302 ww. / opt. B1254302	45 1254502 ww. / opt. B1254502

Alle Befestigungselemente sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel zu kontrollieren. /

All fastening elements have to be checked with a suitable torque wrench after a distance of 100km.

Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG **2016-02-10**

Anlage / Annex 3, Blatt / Sheet 2

A27)

Fahrwerk und Bremsanlagen müssen dem Serienzustand entsprechen. Bei Verwendung von Umrüstungen ist deren Eignung (Freigängigkeit, Fahrverhalten usw.) gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen.

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die zusätzliche Verwendung von geprüften Fahrwerkstieferlegungen (mit ABE oder Teilegutachten). Bei Fahrwerkstieferlegungen mit nicht serienmäßigen Endanschlüssen ist die Eignung der Umrüstung gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen. /

Except for required modifications stated herein, the chassis and the brake units must be series type. The admissibility of further modifications is to be demonstrated by means of a supplement or by renewed tests of installation, clearance of the wheels and handling.

From a technical point of view there are no objections to combine a lowering set (with Expert opinion or ABE report). As soon as the OE bump stops are changed in any way for a suspension modification, a separate examination by an authorised expert has to be done.

A28)

Die Hinweise in der Montageanleitung des Herstellers der Distanzringe sind zu beachten. Der Einbau von Distanzringen ist nicht zulässig, wenn der Durchmesser der Distanzringe kleiner ist als der Durchmesser der Radanlagefläche der Räder. Die Distanzringe sind nicht in Verbindung mit Stahlrädern zugelassen. Die Verwendung von Schneeketten ist nicht zulässig. /

The assembly instruction has to be noticed. It is not allowed to use the wheel spacers when the diameter of the wheel spacers is smaller than the diameter of the contact surface of the OE wheels. It is not allowed to use the wheel spacers in combination with steel wheels. The use of snow chains is not permitted.

D4)

Es ist möglich Distanzringe mit unterschiedlicher Breite an Vorder- und Hinterachse zu kombinieren. Zum Beispiel: Achse 1 Distanzringe mit 15 mm Breite / Achse 2 Distanzringe mit 18 mm Breite. An Achse 2 immer nur breitere Distanzringe als an Achse 1. /

Track extension by using wheel spacers on front and rear axle or only on rear axle. For example: 15mm wheel spacers on axle 1 / 18mm wheel spacers on axle 2. The larger wheel spacers can be used on axle 2 only.



Prüfgegenstand / Subject : Distanzringe / Wheel spacers
Typ / Type : 53570
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

2016-02-10

Anlage / Annex 3, Blatt / Sheet 3

Auflagen zur Radabdeckung EA1) bis EA3) und EB1) bis EB3) /
Requirements concerning the wheel covers EA1) to EA3) and EB1) to EB3)

Auflage / Requirement	Breite der Radabdeckung „X“ in mm / Width „X“ of the wheel cover in mm	Gültig für Achse / Valid for axle
EA1)	5	1
EA2)	10	1
EA3)	15	1
EB1)	5	2
EB2)	10	2
EB3)	15	2

Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination ist durch Anbau von „X“ aufragenden und dauerhaft befestigten Radabdeckungsverbreiterungen im Bereich von 30 Grad nach vorne und 50 Grad nach hinten (zu der senkrechten Mittelachse des Rades) herzustellen. Die ausreichende Radabdeckung kann auch durch Aufweiten der Kotflügel erreicht werden. Die gesamte Breite der Umrüstkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein. /

Wheel covers with „X“ width have to be installed to provide an adequate cover of the wheels and tyres. The „X“ additional wheel covers must be installed between 30 degree forward and 50 degree backward to the vertical middle axle of the wheel. It is also possible to cover the wheels with expanding the wheel houses. The complete width of the tyres (including the nominal width multiplied with 1,04) must be covered with the wheel covers or with the expanded wheel houses.

K6s)

Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kunststoff-Kotflügelkanten abzutrennen, bzw. warm umzulegen und etwas heraus zuziehen. Die dahinter vorhandenen Teile der Kunststoffinnenkotflügel sind entsprechend nachzuarbeiten. /

To ensure adequate freedom of motion of the wheels on axle 2 the plastic wheel house opening edges has to be cutting of or modify. The inner plastic parts of the wheel houses has to be reworked.