

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / wheel spacers
Typ / Type : siehe II. / see II.
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

TEILEGUTACHTEN **EXPERT OPINION ON A COMPONENT**

Über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßigem Ein- oder Anbau von Teilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO.

This Expert Opinion deals with the compliance of the vehicle with the pertinent regulations once components have been properly installed according to Section 19 (3.4) StVZO (Federal German Road Licensing Regulations).

für das Teil / den Änderungsumfang : Distanzringe, Spurweitenänderung unter 2 %
for the component / scope of modification wheel spacers, track modification less than 2 %

Typ / Type : siehe II. / see II.

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

0. Hinweise für den Fahrzeughalter

Notes to the owner of the vehicle

0.1 Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme

Immediate acceptance and confirmation of acceptance of modification made to the vehicle

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden!

Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfsachverständigen einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

In case a modification has been made to the vehicle, the operating licence of the vehicle expires if the owner of the vehicle fails to have this modification officially accepted and confirmed without delay in accordance with Section 19 (3) or if defined requirements are not fulfilled!

Once the technical modification has been made to the vehicle, the owner is required to promptly present the vehicle, together with this Expert Opinion, to a German "amtlich anerkannter Sachverständiger" (aaS, officially appointed automotive expert) or to an engineer of a Technische Prüfstelle (technical inspection centre) or to a test engineer of an officially recognised inspection organization to have the modification officially accepted and confirmed as prescribed.

0.2 Einhaltung von Hinweisen und Auflagen

Guidance information to be noted and requirements to be complied with

Die unter III und IV aufgeführten Hinweise und Auflagen sind dabei zu beachten.

The guidance information and requirements detailed in III and IV are to be observed and complied with.

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / wheel spacers
Typ / Type : siehe II. / see II.
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

0.3 Mitführen von Dokumenten

Documents the driver is required to carry with him/her

Nach der durchgeführten Abnahme ist der Nachweis mit der Bestätigung über die Änderungsabnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

When the modification has been officially accepted, the driver is required to add to the vehicle documents the document proving the official acceptance of the modification, to carry it with him/her and to present it to authorised persons when requested to do so. Once the vehicle documents have been revised, this obligation is no longer applicable.

0.4 Berichtigung der Fahrzeugpapiere

Revision of vehicle documents

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Zulassungsbescheinigung) durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu beantragen.

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.

The owner of the vehicle has to apply to the registration office in charge for revision of the vehicle documents (motor vehicle registration certificates) as specified in the entry confirming that the modification has been carried out properly.

Further requirements are specified in the official document proving that the modification has been made properly.

I. Verwendungsbereich

Application range

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	Fahrzeugtyp <i>Vehicle type</i>	Handelsbezeichnung / Ausführung <i>Trade name / version</i>	Typgenehmigungs-Nr. +) <i>Type approval No.</i>
Hyundai (ROK) / 8252	NE	Hyundai Ioniq 5	e9*2018/858*11054* . .

^{+) in Bezug auf die Verordnung (EU) 2018/858 / with regard to regulation (EU) 2018/858}

II. Beschreibung des Teiles / des Änderungsumfanges

Description of the component / 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 axle 2 in combination with light alloy wheels.

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / wheel spacers
Typ / Type : siehe II. / see II.
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

II.1 Technische Beschreibung

Technical description

Typ / Type	: 30656730 / 3665673 / 4065673
Ausführung / Version	: einteilige Aluminiumringe one-piece light alloy spacers
Breite in mm / Width in mm	: 15 / 18 / 20
Außendurchmesser in mm Outer diameter in mm	: 155
Lochkreisdurchmesser in mm Bolt pattern diameter in mm	: 114,3
Lochzahl / Number of holes	: 5
Mittenlochdurchmesser in mm Centre bore diameter in mm	: 67,1
Werkstoff / Material	: EN AW-2007 (AlCu4PbMgMn)
Korrosionsschutz, Oberflächen- behandlung / Corrosion protection, Surface treatment	: eloxiert / anodized
Radlast in kg / Wheel load in kg	: 700 (bei Anbau DRM-System 15mm, 18mm) (when attaching DRM-system 15mm, 18mm)
:	: 900 (bei Anbau DRM-System 20mm) (when attaching DRM-system 20mm)

Angaben zur Befestigung

Assembling information

15 / 18 / 20 mm Distanzringe / Wheel spacers	: geschraubt / screwed
Befestigungselemente Fixing elements	: M12 x 1,5 / Radmuttern mit Kegelbund; Einschraubtiefe min. 6,5 Gewindegänge; Angaben zu den Schrauben siehe Auflage A1) M 12 x 1.5 / nuts with cone seat; min. screw depth 6.5 turns of thread; bolt data see requirement A1)
Anzugsmoment / Mounting torque	: entsprechend den Angaben des Fahrzeugherstellers zur Befestigung der Räder according to the manufacturers data for fixing the wheels

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / wheel spacers
Typ / Type : siehe II. / see II.
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

II.2 Kennzeichnung

Marking
Kennzeichnungsart : eingeschlagen, auf dem Umfang
Type of marking stamped into the outer contour

15 mm : H&R 30656730

18 mm : H&R 3665673

20 mm : H&R 4065673

zusätzlich Herstellerzeichen
additional with manufacturer brand


III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

Advice about combinability with further modifications

Die unter II. aufgeführte Umrüstung ist in Verbindung bis zu den nachfolgend aufgeführten Rad-/Reifenkombinationen zulässig:

The modification mentioned under II. is also admitted up to the following wheel/tyre combinations:

Distanzring- breite in mm <i>Wheel spacer- width in mm</i>	Bereifung <i>Tyres</i>	Radgröße <i>Wheel dimension</i>	Einpresstiefe in mm Rad / Gesamt <i>Offset in mm Wheel / Total</i>	Auflagen bzw. Hinweise <i>Requirements resp. Notes</i>
15	235/55 R19	7,5 x 19	+ 49,5 / + 34,5	A1), EA1), EB01), H1) – H6)
	255/45 R20	8,5 x 20	+ 54,5 / + 39,5	A1), EA1), EB01), H1) – H6)
18	255/45 R20	8,5 x 20	+ 54,5 / + 36,5	A1), EA2), EB02), H1) – H6)
20	255/45 R20	8,5 x 20	+ 54,5 / + 34,5	A1), EA2), EB2), H1) – H6)

IV. Hinweise und Auflagen

Guidance information and requirements

IV.1 Auflagen für den Hersteller / Einbaubetrieb

Requirements relating to the manufacturer / installer

- A1) Die Einschraublänge aller Befestigungselemente muss mind. 6,5 Umdrehungen betragen (M12x1,5). Auf ausreichende Länge der Stehbolzen ist zu achten. Die angeschraubten Distanzringe werden am Fahrzeug mit den vom Hersteller der Distanzringe mitgelieferten Befestigungselementen befestigt (Kegelbundradmutter). Die Serien-Räder werden mit den Serien-Befestigungselementen befestigt. Es ist im Besonderen darauf zu achten dass die Länge der Stehbolzen in den Distanzringen (freie Gewindelänge über der Radanlagefläche) der Länge der Serienstehbolzen entspricht, hier ca. 26mm (VA/HA).

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / wheel spacers
Typ / Type : siehe II. / see II.
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

The threaded length of the fastening elements must have at least 6,5 turns (M12x1,5). It has to be checked that the length of the dowel pins is adequate. The screwed wheel spacers must be mounted on the vehicle with the fastening elements from the manufacturer of the wheel spacers (nuts with cone seat). The OE wheels must be mounted with the OE fastening elements. It has to be checked that the length of the dowel pins (thread length above the contact surface) which are part of the wheel spacers are identical with the length of the OE dowel pins, here 26mm (axle1/axle2).

EA/EB) Auflagen zur Radabdeckung / Requirements concerning the wheel covers :

Auflage / Requirement	Breite der Radabdeckung / Width of the wheel cover		Gültig für Achse / Valid for axle
	„Y“ in mm	„Z“ in mm	
EA1)	5	5	1
EA2)	10	10	
EB01)	-	5	2
EB02)	-	10	
EB2)	10	10	

Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination ist durch Anbau von „Y“ / „Z“ aufragenden und dauerhaft befestigten Radabdeckungsverbreiterungen herzustellen.

Die „Y“ aufragenden Radabdeckungsverbreiterungen sind im Bereich von 30 Grad nach vorne zu der senkrechten Mittelachse des Rades anzubringen. Die „Z“ aufragenden Radabdeckungsverbreiterungen sind im Bereich von 50 Grad nach hinten zu der senkrechten Mittelachse des Rades anzubringen. Eine ausreichende Radabdeckung kann ggf. auch durch Aufweiten der Kotflügel oder Tieferlegung 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 „Y“ / „Z“ -width have to be installed to provide an adequate cover of the wheels and tyres. The „Y“ additional wheel covers must be installed 30 degree forward to the vertical middle axle of the wheel. The „Z“ additional wheel covers must be installed 50 degree backward to the vertical middle axle of the wheel. It is also possible to cover the wheels with expanding the wheel houses or lowering the vehicle. 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.

IV.2 Hinweise und Auflagen zum Anbau

Guidance information and requirements relating to the installation

- H4) 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.

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.

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / wheel spacers
Typ / Type : siehe II. / see II.
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

- H 5) Nur in Verbindung mit LM-Rädern mit entsprechenden „Gießtaschen“ die die über die Radanfläche hinausragenden Serienstehbolzen bzw. Mutterköpfe aufnehmen können. Die Serienstehbolzen müssen ggf. gekürzt werden. Die Mindest-Einschraublänge aller Befestigungselemente von 6,5 Umdrehungen muss dabei erhalten bleiben.

Only in combination with light alloy wheels with "cast holes" which can compensate the OE dowel pins and nuts rise above the contact surface. The dowel pins has to be shorten if necessary. The threaded length of the fastening elements must have at least 6.5 turns.

- H 6) Die geschraubten 15 und 18 mm breiten Distanzringe sind bis zu einer Radlast von 700 kg geprüft. *Max wheel load of the screwed 15 and 18 mm wheel spacers 700 kg.*
 Die geschraubten 20 mm breiten Distanzringe sind bis zu einer Radlast von 900 kg geprüft. *Max wheel load of the screwed 20 mm wheel spacers 900 kg.*

IV.3 Hinweise und Auflagen für den Fahrzeughalter

Guidance information and requirements for the owner of the vehicle

- H1) Die Verwendbarkeit von Schneeketten wurde nicht überprüft.

No test was carried out for use of snow chains.

- H3) 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 100 km.

IV.4 Hinweise und Auflagen für die Änderungsabnahme

Guidance information and requirements for acceptance of modification

- H2) Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von serienmäßigen oder anderen Rad-/Reifenkombinationen bis zu den o.a. (Grenz-) Rad-/Reifenkombinationen in Verbindung mit den beschriebenen Distanzringen, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

Es liegen gesonderte geeignete Gutachten für die Rad-/Reifenkombinationen vor und die dort aufgeführten Auflagen sind eingehalten. Zusätzlich sind die o.a. Auflagen zu beachten und ggf. anzuwenden.

Bei Verwendung von anderen Rad-/Reifenkombinationen ist deren Eignung (Freigängigkeit, Fahrverhalten usw.) gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen. Verwendung der Distanzringe an der Vorder- und Hinterachse, oder nur an der Hinterachse.

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

Verwendung der Distanzringe an der Vorder- und Hinterachse, oder nur an der Hinterachse. Weiterhin ist es möglich Distanzringe mit unterschiedlicher Breite an Vorder- und Hinterachse zu kombinieren. Zum Beispiel: Achse 1 Distanzringe mit 15 mm Breite und Achse 2 Distanzringe mit 20 mm Breite. An Achse 2 immer nur breitere Distanzringe als an Achse 1.

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00
Expert Opinion No.
Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / wheel spacers
Typ / Type : siehe II. / see II.
Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

There are no doubts, from a technical point of view, about the use of production or other wheel/tyre combinations up to the above-mentioned (limit) wheel/tyre combinations along with the spacers described, provided the following conditions are met:

Separate expert opinions on components or General Type Approvals have been obtained for the wheel/tyre combinations and the requirements specified therein are satisfied. Additionally, the requirements referred to above are to be complied with and to be applied where appropriate.

In case of using other wheel/tyre combinations the clearance of the tuning combination and the driving behaviour has to be checked. Track extension by using wheel spacers on front and rear axle or only on rear axle in combination with light alloy wheels.

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.

Track extension by using wheel spacers on front and rear axle or only on rear axle. For example: 15 mm wheel spacers on axle 1 and 20 mm wheel spacers on axle 2. The larger wheel spacers can be used on axle 2 only.

IV.5 Berichtigung der Fahrzeugpapiere

Revision of vehicle documents

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erforderlich, aber zurückgestellt. Sie ist der zuständigen Zulassungsbehörde bei deren nächster Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch den Fahrzeughalter zu melden.

Though mandatory, the revision of the vehicle documents has been deferred. During the next referral to the registration office in charge, the vehicle owner has to bring this issue to the attention of the authority.

Beispiel für die Eintragung / *Example entry :*

Feld / Box	Eintragung / Entry
22 (Bemerkungen) (Notes)	m. H&R-Distanzringen an Achse 1 u. 2 (15 mm breit, Kennz.: H&R 30656730) in verb. m. Rad-/Reifenkombination (Rad/Reifenkombination beschreiben) *** <i>with H&R wheel spacers ...</i>

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00

Expert Opinion No.

Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / wheel spacers

Typ / Type : siehe II. / see II.

Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG

V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Bases of testing and test results

V.1 Prüfgrundlage

Bases of testing

Prüfgrundlage ist das VdTÜV-Merkblatt Fahrzeug und Mobilität Nr. 751, Anhang I "Begutachtung von Rad-/Reifenkombinationen mit geänderten Funktionsmaßen", Stand: 01/2018.

The VdTÜV-Merkblatt Fahrzeug und Mobilität Nr. 751, annex I "Begutachtung von Rad-/Reifenkombinationen mit geänderten Funktionsmaßen" (Appraisal of Wheel/Tyre Combinations with Functional Dimensions Deviating from the Standard Wheel/Tyre Combination), status 01/2018 was used as basis of testing.

V.2 Prüfungen und deren Ergebnisse

Tests and test results

Das Versuchsfahrzeug wurde u.a. einer eingehenden Fahrerprobung in verschiedenen Beladungszuständen unterzogen. Dabei wurde die Freigängigkeit der Räder, das Fahrverhalten, das Bremsverhalten, das Lenkverhalten und das Verhalten bei hohen Geschwindigkeiten geprüft.

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

Driving behaviour tests were carried out on the test vehicle in unloaded, partly and fully loaded condition. Freedom of motion of the wheels, handling, braking performance, steering performance and high-speed handling was verified during these tests.

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

V.3 Gültigkeit der Prüfergebnisse

Validity of test results

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die unter Abschnitt II. beschriebenen Teile unter Berücksichtigung des unter Abschnitt I. angegebenen Verwendungsbereiches.

The test results relate solely to the item(s) tested as described in II, taking into account the scope of application referred to in I.

V.4 Datum der Prüfung : 02./03. KW 2022

Date of test

V.5 Ort der Prüfung : Köln / Cologne, Lennestadt

Place of test

VI. Anlagen

Appendices

0 Erläuterungen zum Nachtrag
Explanatory notes to this supplement

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00*Expert Opinion No.***Prüfgegenstand / Object : Distanzringe / wheel spacers****Typ / Type : siehe II. / see II.****Hersteller / Manufacturer : H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG****VII. Schlussbescheinigung***Final certification*

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilegutachten genannten Hinweise / Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

Der Hersteller hat durch ein Qualitätsmanagementsystem gem. DIN EN ISO 9001 den Nachweis (Zertifikat-Registrier-Nr.: 49 02 0291210) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Dieses Teilegutachten darf nur vom Hersteller und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Teilegutachtens ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Technischen Dienstes zulässig. Der Technische Dienst ist für die angewendeten Prüfverfahren vom Kraftfahrt-Bundesamt entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des KBA anerkannt. ¹⁾

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen, die Änderung der gesetzlichen Grundlage oder wenn der o.a. Nachweis über das Qualitätssicherungssystem ungültig wird.

This is to certify that following their modification, acceptance and confirmation of acceptance, the vehicles listed in the application range meet the requirements of StVZO in its currently valid version, provided due regard is given to the guidance information / requirements detailed in this Expert Opinion.

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

This Expert Opinion 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. 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.¹⁾

This Expert Opinion expires if technical modifications are made to the component or if modifications made to the vehicle type listed affect the use of the component, if amendments are made to the statutory bases or if the above mentioned certificate covering the quality system becomes invalid.

Köln / Cologne, 21.01.2022



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



H&R SPEZIALFEDERN
GMBH & CO. KG
57368 Lennestadt - Eisler Str. 36
57348 Lennestadt - Postfach 3106
Tel. 027 21/92600 - FAX 027 21/10708

Teilegutachten Nr. : 222XT0011-00

Expert Opinion No.

Prüfgegenstand / Object : **Distanzringe** / *wheel spacers*

Typ / Type : **siehe II.** / *see II.*

Hersteller / Manufacturer : **H&R Spezialfedern GmbH & Co. KG**

Anlage 0
Appendix 0

Erläuterungen zum Nachtrag

Explanatory notes to this Supplement

Es wird berichtigt : ---
Correction of

Es wird geändert : ---
Modification of

Es wird hinzugefügt : ---
Addition of

Es entfällt : ---
Deletion of