

# Teilegutachten Nr.

**RZ96/42158/A/41**über den Verwendungsbereich von dreiteiligen Sonderrädern Typ **ZD (18-Zoll)**  
für **BMW 7/1 (Lk120/5)**Auftraggeber: **RH Alurad Höffken GmbH**  
**Industriegebiet Ennest**  
**57439 Attendorn**

Dieses Teilegutachten 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 Sonderrädern

Herstellerzeichen:	<b>RH</b>	
Art:	dreiteiliges Leichtmetallsonderrad mit Doppelhump; mit 38 Spezialschrauben verschraubt; bestehend aus Felgenstern mit 5 Speichen sowie 2 unterschiedlich großen Felgenbetthälften	
<b>Radtyp:</b>	<b>ZD 858536</b>	<b>ZD 108542 (nur HA)</b>
Radgröße:	<b>8 ½ J x 18 H2</b>	<b>10 J x 18 H2</b>
Rad-Einpreßtiefe (ohne Scheibe):	36 mm	42 mm
Lochkreisdurchmesser/Lochzahl:	112 mm / 5	112 mm / 5
Mittenlochdurchmesser:	67 mm	67 mm
Felgenhälften außen/innen:	2,25 / 6,25 - Zoll	2,75 / 7,25 - Zoll
Geprüfte Radlast/bei Abrollumfang	715 kg / bei 2100 mm	715 kg / bei 2100 mm
Radlastprüfung:	RWTÜV (RP1868/00/41)	RWTÜV (RP1871/00/41)
<b>Zugehörige Adapter-Distanzscheibe: Dicke:</b>	25 mm	25 mm
<b>Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):</b>	11 mm	17 mm
<b>Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):</b>	<b>25755726</b>	<b>25755726 (nur HA)</b>
Lochkreisdurchm./Lochzahl (für Scheibenmontage am Fz.):	120 mm / 5	120 mm / 5

Zentrierart: Sonderrad:	Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe
Zentrierart: Distanzscheibe:	Mittenzentrierung (Fertigbohrung)

**Wichtiger Hinweis: Montage der dreiteiligen Sonderräder**  
nur durch den Radhersteller zulässigAnschrift:  
Institut für Fahrzeugtechnik  
Adlerstraße 7  
45307 Essen  
Telefon (0201) 825-0  
Telefax (0201) 825-4150RWTÜV  
FAHRZEUG GMBH  
Steubenstraße 53  
45138 Essen  
Telefon (0201) 825-0  
Telefax (0201) 825-2517  
Telex 8 579 680  
AG Essen, HRB 9975  
Aufsichtsratsvorsitzender:  
Hartmut Griepentrog  
Geschäftsführung:  
Claus Wolff (Vors.)  
Klaus Bothe  
Dieter Födisch  
Ulrich Kästner

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn ZD 858536; ZD 108542	Teilegutachten Nr. <b>RZ96/42158/A/41</b>  Blatt 2 von 7
---------------	---	---

### **Radbefestigungsteile**

Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M12x1,5x19, Anzugsmoment: 110 Nm
Radbefestigung an Distanzscheibe:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14x1,5x25; Anzugsmoment: 110 Nm

### **Angaben zur Radkennzeichnung:**

Ort der Kennzeichnung:	im Radstern auf der Speichenrückseite
Herstellerzeichen (eingegossen):	RH
Radtyp:	<b>ZD ( X1 ) 85 ( X2 )</b> : eingegossen

(X1) Angabe der Felgenbreite: eingeschlagen	<b>85</b> (für 8,5- Zoll)	<b>10</b> (für 10-Zoll)
(X2) Angabe der Einpreßtiefe: eingeschlagen	<b>36</b>	<b>42</b>
Radstern-Ausführung: eingeschlagen	<b>92</b>	<b>92</b>

### **Angaben zur Verschraubung:**

Inneres und äußeres Felgenbett werden zusammen mit dem Radstern mittels 38 Spezialschrauben (mit vorgegebenem Drehmoment) verschraubt.

### **Durchgeführte Prüfungen**

#### **Anbauprüfung**

Im Auftrag der oben genannten Firma wurde die Verwendungsmöglichkeit der beschriebenen Sonderräder an den im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeugen geprüft.

Es wurde eine Anbauprüfung unter Zugrundelegung des VdTÜV- Merkblatts 751 Anhang I durchgeführt; entsprechende Auflagen und Hinweise, die sich aus dieser Prüfung für die einzelnen Rad-Reifen-Kombinationen ergaben, sind den Abschnitten Verwendungsbereich und Auflagen/Hinweise zu entnehmen.

#### **Fahrwerksfestigkeit**

Die Spurweite der geprüften Fahrzeugtypen wird durch die geänderte Einpreßtiefe der Sonderräder vergrößert. Die Spurweitenerhöhung liegt unter 2%.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn ZD 858536; ZD 108542	Teilegutachten Nr. <b>RZ96/42158/A/41</b>
Radtyp:		Blatt 3 von 7

### Verwendungsbereich und Auflagen

**Fahrzeughersteller: Bayerische Motorenwerke AG - BMW**

Typ	Ausführung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße, ggf. Aufl.	Auflagen, Hinweise
BMW 7/1	138; 145; 155; 160; 162; 210; 220	BMW 730i	E296	VA:225/40ZR18 HA:235/40ZR18	2)3)4)5)6)7) 8)9)10) 20) 21) 25) 55)
		BMW 735i	E296/1	14) 18)	
		BMW 740i		VA:225/40ZR18 HA:265/35ZR18	
		BMW 750i		12)15)	
		(normaler Radstand; langer Radstand)		235/40ZR18 14)18)	
				VA:235/40ZR18 HA:245/40ZR18	
				14)15)	
				VA:235/40ZR18 HA:265/35ZR18	
				12)15)	
				VA:235/40ZR18 HA:275/35ZR18	
		12)15)			
		245/40ZR18 14)			
		VA:245/40ZR18 HA:265/35ZR18			
		12)15)			
		VA:245/40ZR18 HA:275/35ZR18			
		12)15)			

BM

E296/1 NT02

1130 / 1280 kg

5/120/72.5

---

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ96/42158/A/41</b>
Radtyp:	ZD 858536; ZD 108542	Blatt 4 von 7

---

### **Auflagen und Hinweise**

- 1) - entfällt für dieses Gutachten -
- 2) Nach §19(3) StVZO Nr. 4 ist nach Anbau der Sonderräder 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 Räder wird auf dem vom Bundesminister für Verkehr im Verkehrsblatt bekannt gemachten Muster (Anbau-Bestätigung) durch die abnehmende Stelle bestätigt.
- 3) Die Reifengrößen lagen bei Berichtserstellung nur in ZR-Klasse vor; es sind die aufgeführten speziellen Reifenfreigaben zu berücksichtigen. Sofern keine speziellen ZR-Freigaben zu beachten sind, sind auch -W- oder -Y-Reifen zulässig. Vorn und hinten ist nur der gleiche Reifentyp zulässig.
- 4) Das Fahrwerk sowie die Brems- und Lenkungsaggregate müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Wird gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen. Gegen Fahrwerksänderungen mit gesondertem Prüfbericht bestehen dann keine Bedenken, wenn
  - die serienmäßigen Federweganschläge (Puffer) unverändert bleiben und
  - geänderte Fahrwerksteile in ihren Abmessungen (z.B. Durchmesser von Federn, Federtellern und Dämpfern nicht größer als die entsprechenden Serienteile sind.
- 5) Es sind nur schlauchlose Reifen mit speziellen Metallschraubventilen ( Typ 3003B, für Ventilloch-Durchmesser 8,3 mm) zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T:R:T:O: oder TRA entsprechen und dürfen nicht über die Radkontur hinausragen.
- 6) Zur Befestigung der Sonderräder sowie der zugehörigen Adapter-Distanzscheibe dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile (siehe Blatt 2) verwendet werden; siehe auch Montageanleitung des Radherstellers.
- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck (bzw. aus speziellen Reifenfreigaben) zu beachten ist.
- 8) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Bei Fz.-Ausführungen mit permanentem Allradantrieb ist dann auch auf gleichen Abrollumfang der montierten Reifen zu achten.  
Die zum Sonderrad gehörigen Adapter-Distanzscheiben sind zu entfernen; es müssen dann die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- 9) Schneekettenbetrieb: nicht möglich.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn ZD 858536; ZD 108542	Teilegutachten Nr. <b>RZ96/42158/A/41</b>  Blatt 5 von 7
Radtyp:		

- 10) Die Sonderräder können innen und außen mit Klebe- oder wahlweise mit Klammern gewichten ausgewuchtet werden.
- 12) Für ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- Die Radhausausschnittkanten sind über den gesamten Bereich des Radausschnitts komplett nach innen anzulegen (Restdicke ca. 10 mm).
  - Der Kunststoffinnenkotflügel (soweit vorhanden) ist im Bereich von 30° vor und hinter der Radmitte im Bereich von ca. 10 mm ab Radhauskante nach innen auf einer Breite von ca. 50 mm auszuschneiden. Die Übergänge des verbleibenden Kunststoffradhauses sind anschließend entsprechend zu verkleben.
  - Die obere äußere Ausbuchtung im hinteren Innenkotflügel ist (warm) einzubeulen.
- Bei Reifengröße 275/35 zusätzlich: Innenradhausblech über Radmitte nach außen an das Außenblech anformen (Bereich: auf ca. 300 mm Länge, ca. 50-90 mm ab Bördelkante).
- 14) Verwendung der aufgeführten Reifengrößen zulässig auf Sonderrad ZD 858536 mit Adapter-Distanzscheibe 25 mm (Typ 25755726) auf Achse 1 und Achse 2.
- 15) Verwendung der aufgeführten Reifengrößen zulässig auf Sonderrad ZD 858536 mit Adapter-Distanzscheibe 25 mm (Typ 25755726) auf Achse 1 in Verbindung mit Sonderrad ZD 108542 mit Adapter-Distanzscheibe 25 mm (Typ 25755726) auf Achse 2.
- 18) Die Reifentragfähigkeit ist nicht für alle Fz.-Ausführungen gewährleistet; Freigaben (Achse 2) beachten; siehe Tabelle zu 20)
- 20) Folgende Reifenfreigaben bezüglich Tragfähigkeit bei Höchstgeschwindigkeit (incl. Toleranz) sowie ABV-Eignung lagen bei Gutachtenerstellung vor( für **BMW 7/1**):

Reifengröße	Achslast VA/HA in kg	Vorderachse Sturz/Luftdruck	Hinterachse Sturz/Luftdruck	vmax in km/h
Bridgestone S-01 VA:225/40R18 HA:235/40R18	1040/1230	-2° / 2,9	-4° / 3,3	235
Bridgestone S-01 VA:225/40R18 HA:265/35R18	1110/1280 1140/1250	-2° / 3,1 -2° / 3,2	-4° / 3,4 -4° / 3,5	250 260
Bridgestone S-01 vuh:235/40ZR18	1040/1230	-2° / 2,9	-4° / 3,3	235
Goodyear EagleGS-C vuh:235/40ZR18	1090/1200	-2° / 2,4	-4° / 3,2	239

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr.RZ96/42158/A/41
Radtyp:	ZD 858536; ZD 108542	Blatt 6 von 7

Pirelli P-Zero vuh:235/40ZR18	1035/1200	-2° / 2,4	-4° / 3,3	239
Pirelli P-Zero VA 235/40R18 HA:245/40R18	1090/1280	-2° / 2,6	-4° / 3,3	239
Goodyear Eagle GS-C VA 235/40R18 HA:265/35R18	1120/1280 1130/1280	-2° / 2,8 -2° / 3,2	-4° / 3,4 -3° / 3,4*	249 259
Bridgestone S-01 VA 235/40R18 HA:265/35R18	1140/1280 1110/1280	-2° / 3,0 -2° / 3,0	-4° / 3,5** -4° / 3,4**	260 250
Dunlop Sp8000; D40 M2 vuh:235/40ZR18 vuh:245/40ZR18 VA:235/40ZR18 HA:265/35ZR18	1130/1255	-2° / 3,0 -2° / 3,0 -2° / 3,0 -	-4° / 3,5 -4° / 3,5 - -4° / 3,5	259
Pirelli P-Zero VA 235/40R18 HA:265/35R18	1090/1280 1035/1200	-2° / 2,6 -2° / 2,4	-4° / 3,3 -4° / 3,1	239 239
Pirelli P-Zero VA 235/40R18 HA:275/35R18	1035/1200 1130/1280	-2° / 2,4 -2° / 2,9	-4° / 2,9 -4° / 3,3	239 259
Pirelli P-Zero vuh:245/40R18	1090/1280	-2° / 2,4	-4° / 3,3	239
Goodyear Eagle GS-C vuh: 245/40R18	1035/1200 1120/1280 1130/1280	-2° / 2,3 -2° / 2,7 -2° / 3,0	-4° / 3,2 -4° / 3,5 -3° / 3,5*	239 249 259
Bridgestone S-01, RE71 vuh: 245/40R18	1070/1240 1050/1250 1140/1250	-2° / 2,9 -2° / 2,9 -2° / 3,1	-4° / 3,4** -4° / 3,5** -4° / 3,5**	245 240 260
Goodyear Eagle GS-C vuh: 245/40R18	1035/1200 1130/1280 1130/1280	-2° / 2,3 -2° / 2,8 -2° / 3,0	-4° / 2,7 -4° / 3,1 -3° / 3,1*	239 249 259
Pirelli P-Zero VA 245/40R18 HA:265/35R18	1090/1280 1035/1200	-2° / 2,4 -2° / 2,2	-4° / 3,3 -4° / 3,1	239 239
Pirelli P-Zero VA 245/40R18 HA:275/35R18	1090/1280 1035/1200 1130/1280	-2° / 2,4 -2° / 2,2 -2° / 2,9	-4° / 3,3 -4° / 3,1 -4° / 3,3	239 239 259
Uniroyal RTT-1 VA 245/40R18 HA:275/35R18	1150/1280	-2° / 3,0	-4° / 3,3	259
Dunlop Sp8000 VA 245/40R18 HA:275/35R18	1150/1280	-2° / 3,0	-4° / 3,3	259

\* nur für Fahrzeuge mit Niveauregulierung

\*\* bei Fahrzeugen mit Niveauregulierung kann Mindestluftdruck um 0,1 bar verringert werden

---

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ96/42158/A/41</b>
Radtyp:	ZD 858536; ZD 108542	Blatt 7 von 7

---

- 21) Der Bezieher der Sonderräder ist über die Mindest-Luftdrücke der Reifenfreigaben zu Aufl. 20) zu informieren (z.B. Luftdruckaufkleber).
- 25) Bei Verwendung anderer als in den speziellen Reifenfreigaben zu 20) genannten Reifentypen bzw. -fabrikaten sind gesonderte Freigaben erforderlich.  
Dies gilt besonders für Fz.-Ausführungen ohne Höchstgeschwindigkeits-Abregelung.
- 55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit den auf Blatt 1 beschriebenen Adapter-Distanzscheiben und den auf Blatt 2 beschriebenen Radbefestigungsteilen.

### Sonstiges

Der Auftraggeber RH ALURAD Höffken GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß EN ISO 9001 (Zertifikat vom 10.02.1996, Registrier-Nr. 041005575 )

Dieses Teilegutachten umfaßt 7 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden. Unabhängig davon wird es ungültig, wenn weitere Fahrwerks-Änderungen Einfluß auf die Sonderrad-Verwendung haben können, sowie bei Änderung maßgeblicher gesetzlicher Vorschriften.

Essen, den 27. November 1996  
Verz.-Nr.: RZ96/42158/A/41 SSL (18-Zoll-42158A41.doc)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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