

# Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

**Nr. RZ98/46133/A/41**über den Verwendungsbereich von Sonderrad Typ **ZD (18-Zoll, dreiteilig)**  
am **BMW Z3-2,8 (LK 120/5)****Auftraggeber:****RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn****Hinweise für den Fahrzeughalter**

Nach der Durchführung der Fahrzeugumrüstung ist das Fahrzeug **unverzüglich** einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Begutachtung vorzuführen. Die ausgefüllte und von der Prüfstelle abgestempelte Anbaubestätigung (amtliches Formblatt) ist im Fahrzeug mitzuführen und berechtigten Personen auf Verlangen vorzuzeigen.

**Technische Angaben zu den Sonderrädern**

Herstellerzeichen:	RH
Art des Sonderrades:	dreiteiliges Leichtmetallrad mit Doppelhump; äußere und innere Felgenhälfte mit Radstern verschraubt; nur mit Adapterscheibe

Radtyp:	ZD 858560	ZD 908554	ZD 908554
für Achse:	VA + HA	nur HA	nur HA
Radgröße:	<b>8 ½ J x 18 H2</b>	<b>9 J x 18 H2</b>	<b>9 J x 18 H2</b>
Rad-Einpreßtiefe (ohne Scheibe):	60 mm	54 mm	54 mm
Lochkreisdurchm. / Lochzahl	112 mm / 5	112 mm / 5	112 mm / 5
Felgenhälften außen/innen:	1,25/7,25-Zoll	1,75/7,25-Zoll	1,75/7,25-Zoll
Geprüfte Radlast / bei Reifenabrollumfang	715 kg / bei 2100 mm	715 kg / bei 2100 mm	715 kg / bei 2100 mm
Radlastprüfung: RWTÜV	RP1868/00/41	RP1869/01/41	RP1869/01/41
<b>Zugehörige Adapter-Distanzscheibe: Dicke:</b>	25 mm	25 mm	25 mm
<b>Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):</b>	<b>35 mm</b>	<b>29 mm</b>	<b>29 mm</b>
<b>Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):</b>	<b>25755726, oder 25755741 **</b>	<b>25755726, oder 25755741 **</b>	<b>25755726, oder 25755741 **</b>
Lochkreisdurchm./Lochzahl (für Scheibenanbau am Fz.):	120 mm / 5	120 mm / 5	120 mm / 5

\*\* nur mit Zentrierring RH35 (granitgrau)

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
 Typ(en) : **ZD (18-Zoll, dreiteilig)**  
 Ausführung : mit Adapterscheibe

<b>Radtyp:</b>	<b>ZD 958548</b>	<b>ZD 108566</b>	<b>ZD 108554</b>
für Achse:	nur HA	nur HA	nur HA
Radgröße:	<b>9 ½ J x 18 H2</b>	<b>10 J x 18 H2</b>	<b>10 J x 18 H2</b>
Rad-Einpreßtiefe (ohne Scheibe):	48 mm	66 mm	54 mm
Lochkreisdurchm. / Lochzahl:	112 mm / 5	112 mm / 5	112 mm / 5
Felgenhälften außen/innen:	2,25/7,25-Zoll	1,75/8,25-Zoll	2,25/7,75-Zoll
Geprüfte Radlast / bei Reifenabrollumfang	715 kg / bei 2100 mm	715 kg / bei 2100 mm	715 kg / bei 2100 mm
Radlastprüfung: RWTÜV	RP1870/01/41	RP1871/01/41	RP1871/01/41
<b>Zugehörige Adapter-Distanzscheibe: Dicke:</b>	20 mm	25 mm	20 mm
<b>Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):</b>	<b>28 mm</b>	<b>41 mm</b>	<b>34 mm</b>
<b>Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):</b>	<b>20755726, oder 20755741 **</b>	<b>25755726, oder 25755741 **</b>	<b>20755726, oder 20755741 **</b>
Lochkreisdurchm./Lochzahl (für Scheibenanbau am Fz.):	120 mm / 5	120 mm / 5	120 mm / 5

\*\* nur mit Zentrierring RH35 (granitgrau)

**Angaben zur Mittenzentrierung:**

Zentrierart: Sonderrad:	Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe
Zentrierart: Distanzscheibe:	Mittenzentrierung (Fertigbohrung); oder über Kunststoff-Zentrierring (RH35), Kennz.: Ø74,1/Ø72,6 ; Farbe: granitgrau

**Radbefestigungsteile:**

Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen <b>M12 x 1,5 x 23</b> , Anzugsmoment: 110 Nm
Radbefestigung an Distanzscheibe:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen <b>M14 x 1,5 x 25</b> ; 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>8,5 / 90 / 9,5 / 10</b> (für 8,5-/ 9,0-/ 9,5-/ 10- Zoll)
(X2) Angabe der Einpreßtiefe eingeschlagen	66, bzw. 60, bzw. 54, bzw. 48
Radstern-Ausführung: eingeschlagen	<b>92</b> (für alle Radausführungen)

**Wichtiger Hinweis:**

**Die dreiteiligen Sonderräder dürfen nur vom Radhersteller zusammgebaut werden.**

---

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : ZD (18-Zoll, dreiteilig)  
Ausführung : mit Adapterscheibe

---

### **Durchgeführte Prüfungen**

#### **Anbauprüfung**

Es wurde die Verwendungsmöglichkeit der oben beschriebenen Sonderräder an Fahrzeugen des im Verwendungsbereich genannten Herstellers geprüft. Die Prüfung erfolgte unter Zugrundelegung des VdTÜV- Merkblatts 751 Anhang I und 3.4 der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern.

#### **Fahrwerksfestigkeit**

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

#### **Hinweise zu Reifentragfähigkeiten**

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol V ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 210 bis 240 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 210 km/h bis 91% bei 240 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol W ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 240 bis 270 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 240 km/h bis 85% bei 270 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol Y ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 270 bis 300 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 270 km/h bis 85% bei 300 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit der Geschwindigkeitsbezeichnung ZR ist bei Höchstgeschwindigkeiten bis 240 km/h die zulässige Reifentragfähigkeit auf dem Reifen angegeben. Bei Geschwindigkeiten über 240 km/h ist die zulässige Tragfähigkeit unter Angabe der am Fahrzeug auftretenden maximalen Sturzwerte vom jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen.

#### **Ergebnis der Prüfungen**

Entsprechende Auflagen und Hinweise, die sich aus den oben beschriebenen Prüfungen für die einzelnen Rad-Reifen-Kombinationen ergaben, sind den Abschnitten Verwendungsbereich und Auflagen und Hinweise zu entnehmen.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
 Typ(en) : **ZD (18-Zoll, dreiteilig)**  
 Ausführung : mit Adapterscheibe

**Verwendungsbereich und Auflagen**

**Fahrzeughersteller: Bayer. Mot.werke - BMW**

Typ: <b>R/C</b>				
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0029*..</b>				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		<b>8,5 x18 ET35</b>	<b>8,5 x18 ET35</b>	
141	BMW Z3-2,8 (Roadster; Coupé)	225/35ZR18	225/35ZR18	1) bis 10) 28) 55)
		225/40ZR18	225/40ZR18	1) bis 10) 25) 55)
		245/35ZR18	245/35ZR18	1) bis 10) 25)33) 55)
		225/40ZR18	245/35ZR18	1) bis 10) 25)32)33) 55)
		225/40ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)30) 55)
		245/35ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)31)33) 55)

e1\*93/81\*0029\*05                      790/850 (940)                      5/120/72,5

Typ: <b>R/C</b>				
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0029*..</b>				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		<b>8,5 x18 ET35</b>	<b>9 x18 ET29</b>	
141	BMW Z3-2,8 (Roadster; Coupé)	225/35ZR18	225/35ZR18	1) bis 10) 28) 55)
		225/40ZR18	225/40ZR18	1) bis 10) 25) 55)
		225/40ZR18	245/35ZR18	1) bis 10) 25)32)33) 55)
		245/35ZR18	245/35ZR18	1) bis 10) 25)33) 55)
		225/40ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)26)30) 55)
		245/35ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)26)31)33) 55)

e1\*93/81\*0029\*05                      790/850 (940)                      5/120/72,5

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
 Typ(en) : **ZD (18-Zoll, dreiteilig)**  
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Typ: <b>R/C</b>				
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0029*..</b>				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		<b>8,5 x18 ET35</b>	<b>9 x18 ET34</b>	
141	BMW Z3-2,8 (Roadster; Coupé)	225/35ZR18	225/35ZR18	1) bis 10) 28) 55)
		225/40ZR18	225/40ZR18	1) bis 10) 25) 55)
		225/40ZR18	245/35ZR18	1) bis 10) 25)32)33) 55)
		245/35ZR18	245/35ZR18	1) bis 10) 25)33) 55)
		225/40ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)30) 55)
		245/35ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)31)33) 55)

e1\*93/81\*0029\*05

790/850 (940)

5/120/72,5

Typ: <b>R/C</b>				
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0029*..</b>				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		<b>8,5 x18 ET35</b>	<b>9,5 x18 ET28</b>	
141	BMW Z3-2,8 (Roadster; Coupé)	225/40ZR18	245/35ZR18	1) bis 10) 25)32)33) 55)
		245/35ZR18	245/35ZR18	1) bis 10) 25)33) 55)
		225/40ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)26)30) 55)
		245/35ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)26)31)33) 55)

e1\*93/81\*0029\*05

790/850 (940)

5/120/72,5

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
 Typ(en) : **ZD (18-Zoll, dreiteilig)**  
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Typ: <b>R/C</b>				
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0029*..</b>				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		<b>8,5 x18 ET35</b>	<b>10 x18 ET41</b>	
141	BMW Z3-2,8 (Roadster; Coupé)	225/40ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)30) 55)
		245/35ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)31)33) 55)

e1\*93/81\*0029\*05                      790/850 (940)                      5/120/72,5

Typ: <b>R/C</b>				
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0029*..</b>				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		<b>8,5 x18 ET35</b>	<b>10 x18 ET34</b>	
141	BMW Z3-2,8 (Roadster; Coupé)	225/40ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)26)30) 55)
		245/35ZR18	255/35ZR18	1) bis 10) 25)26)31)33) 55)

e1\*93/81\*0029\*05                      790/850 (940)                      5/120/72,5

**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 Kraftfahrzeugverkehr bzw. einem Kraftfahrersachverständigen oder Angestellten einer anerkannten Überwachungs-organisation (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 mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind, sofern in den Tabellen nicht aufgeführt und mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen. Ggf. sind spezielle Reifenfreigaben zu beachten (dann sind die entspr. Mindestluftdrücke zu berücksichtigen).
- 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.
- 5) Es sind nur schlauchlose Reifen mit speziellen Metallschraubventilen (z.B. Typ 3003B, für Ventilloch-Durchmesser 8,3 mm) zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. bzw. TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen auf keinen Fall über die Radkontur hinausragen.
- 6) Zur Befestigung der Sonderräder sowie der zugehörigen Adapterscheibe dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile (siehe Blatt 2) verwendet werden.

---

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : ZD (18-Zoll, dreiteilig)  
Ausführung : mit Adapterscheibe

---

- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck (ggf. aus speziellen Reifenfreigaben) zu beachten ist.
- 8) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Bei Fahrzeugen mit permanentem Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzreifens darauf zu achten, daß nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind. Die zum Sonderrad gehörige Adapterscheibe ist zu entfernen; es sind dann die serienmäßigen Befestigungsteile zu verwenden.
- 9) Schneekettenbetrieb: nein.
- 10) Die Sonderräder können an der Innenseite und Außenseite mit Klebe- oder Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 25) Zwecks ausreichender Freigängigkeit an Achse 1 ist das Kunststoff-Innenradhaus oberhalb der Radhauskante im Bereich von je 200 mm vor und hinter der Radmitte nach oben einzuformen.
- 26) Zwecks ausreichender Freigängigkeit an Achse 2 sind folgende Maßnahmen erforderlich:  
Die Radhausausschnittkanten sind im Bereich von je 200 mm vor und hinter der Radmitte komplett umzulegen. Der Kunststoff-Innenkotflügel ist im Bereich der umgelegten Radhauskante nach oben einzuformen.
- 28) Für diese Reifengröße (225/35R18) sind nur die Reifentypen Pirelli P Zero und Dunlop Sp8000 freigegeben (Abmessungen).
- 30) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 225/40R18 und hinten: 255/35R18  
**Hersteller:**                   **Typ:**  
Continental                   Aqua Contact  
Dunlop                         SP8000, SP9000  
Pirelli                         P Zero As., P7000  
Uniroyal                     RTT-1  
Yokohama                    A008P  
Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen
- 31) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 245/35R18 und hinten: 255/35R18  
**Hersteller:**                   **Typ:**  
Dunlop                         SP8000  
Pirelli                         P Zero Asimmetrico  
Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : **ZD (18-Zoll, dreiteilig)**  
Ausführung : mit Adapterscheibe

- 32) Bezüglich der ABS/ASR Eignung lagen für diese Reifen-Kombination folgende Reifenfreigaben bei Gutachtenerstellung vor:  
vorn 225/40R18 und hinten 245/35R18

**Hersteller**

Dunlop

Pirelli

**Typ**

SP8000

P Zero Asimmetrico

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen.

Der bestätigte Reifentyp ist auf der Anbau-Bestätigung mit einzutragen.

- 33) Bei der Bereifungsgröße 245/35R18 dürfen -unter Beachtung der übrigen Auflagen- nur folgende Reifenfabrikate verwendet werden:

**Hersteller**

Dunlop

Pirelli

**Typ**

SP8000

P Zero Asimmetrico

Das Reifenfabrikat ist auf der Abnahmebestätigung mit einzutragen. Werden andere Reifenfabrikate verwendet (max. Flankenbreite 243 mm auf 8,5x18; bzw. 253 mm auf 9,5x18) so ist die Freigängigkeit, Radabdeckung, Tragfähigkeit und ggf. die ABV-Tauglichkeit (bei Verwendung unterschiedlicher Reifengrößen an Vorder- und Hinterachse) neu zu prüfen.

- 55) Sonderrad-Verwendung nur zulässig mit den beschriebenen Adapterscheiben sowie den speziellen Befestigungsteilen (s. Blatt 2).

**Sonstiges**

Der Auftraggeber RH ALURAD Höffken GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß Anlage XIX, Absatz 2 StVZO (EN ISO 9001; Zertifikat vom 10.02.1996, Registrier-Nr. 041005575 ).

Dieses Teilegutachten umfaßt 8 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Es verliert seine Gültigkeit, wenn sich Änderungen am Fahrzeug oder in den Bauvorschriften der StVZO ergeben, die die zugrunde liegenden Prüfergebnisse beeinflussen können, oder der Auftraggeber den Nachweis gemäß Anlage XIX, Absatz 2 zur StVZO nicht mehr erbringt.

Essen, 14. September 1998

K:\RÄDER\RZ\41\18ZOLL\KOMB\46133A41.DOC

Institut für Fahrzeugtechnik

Typprüfstelle



Dipl.-Ing. Schüssler

Amtlich anerkannter Sachverständiger

für den Kraftfahrzeugverkehr