

# Teilegutachten Nr.

**RZ96/42137/B/41**

**über den Verwendungsbereich des dreiteiligen Sonderrads Typ ZD 858560  
an Fahrzeugen des Herstellers Opel (LK110/5)**

Auftraggeber: **RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorf**

Dieses Teilegutachten dient als Arbeitsgrundlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr bzw. Prüf-Ingenieur (anerkannte Überwachungsorganisation) und ist ihm bei der Überprüfung des ordnungsgemäßen Anbaus nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

## Technische 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
Radgröße:	<b>8 ½ J x 18 H2</b>
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl:	112 mm / 5
<b>Radtyp:</b>	<b>ZD 858560</b>
Felgenhälften außen / innen:	1,25 / 7,25 -Zoll
Rad-Einpreßtiefe (ohne Distanzscheibe):	60 mm
Geprüfte Radlast /bei Reifenabrollumfang:	715 kg / 2100 mm
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH (RP1868/00/41)
<b>Zugehörige Adapter-Distanzscheibe:</b>	
Dicke:	25 mm
Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):	35 mm
<b>Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):</b>	<b>25455726</b>
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl (für Scheibenmontage am Fahrzeug):	110 mm / 5

Zentrierart: Sonderrad:	Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe
Zentrierart: Distanzscheibe:	Mittenzentrierung über Kunststoff-Zentrierring, Kennz.: Ø72,5/Ø65,1 Farbe: weiß

### Wichtiger Hinweis: Zusammenbau der dreiteiligen

Sonderräder nur durch den Radhersteller zulässig

Anschrift:  
Institut für Fahrzeugtechnik  
Adlerstraße 7  
45307 Essen  
Telefon (0201) 825-0  
Telefax (0201) 825-4150

RWTÜV  
FAHRZEUG GMBH  
Steubenstraße 53  
45138 Essen  
Telefon (0201) 825-0  
Telefax (0201) 825-2517  
Telex 8 579 680  
AG Essen, HRB 9975  
Aufsichtsratsvorsitzender:  
Ulrich Weber  
Geschäftsführung:  
Claus Wolff (Vors.)  
Klaus Bothe  
Dieter Födisch  
Ulrich Kästner

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: **ZD 858560**

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/42137/B/41**  
Blatt 2 von 9

### **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)
(X2) Angabe der Einpreßtiefe: eingeschlagen	<b>60</b>
Radstern-Ausführung: eingeschlagen	<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**

Es wurde eine Anbauprüfung gemäß VdTÜV-Merkblatt Nr. 751 durchgeführt. Entsprechende Auflagen und Hinweise, die sich aus dieser Prüfung für die einzelnen Rad-Reifen-Kombinationen ergaben, sind den Tabellen im Abschnitt Verwendungsbereich und Auflagen zu entnehmen.

#### **Fahrwerksfestigkeit**

Die Spurweitenänderung durch die geänderte Sonderrad-Einpreßtiefe liegt unter 2%.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn  
 Radtyp: **ZD 858560**

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/42137/B/41**  
 Blatt 3 von 9

**Verwendungsbereich und Auflagen**  
**Fahrzeughersteller: OPEL**

Typ: <b>Omega-A</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>E284, E284/1 und E284/2</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
54; 60; 65; 66; 73; 74; 85; 90; 92; 110	Omega LS Omega GL Omega GLS Omega CD	225/40ZR18 R02)  235/40ZR18 R12)	A01) bis A10) D11) G03)
115; 130; 147; 150	Omega 3000		

E284/2/NT5E      985/1015      5/110/65,1

Typ: <b>Omega-A-Caravan</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>E285, E285/1 und E285/2</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
54; 60; 65; 66; 73; 74; 85; 90; 92; 110	Omega-Caravan LS, -GL, -GLS, -CD	235/40ZR18 R12) T81)	A01) bis A10) D11) G03)
110; 130; 147	Omega 3000 Caravan 3.0i		

1175      E285/2 Bis NT 5      5/110/65

Typ: <b>Senator-B</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>E478 und E478/1</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
66; 74; 103; 110; 115; 130; 145; 150	Senator, Senator CD	225/40ZR18 R02)  235/40ZR18 R12)	A01) bis A10) D11)

E478/1/NT07E      1000/1065      5/110/65

Typ: <b>Omega-B-Caravan</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>G685</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
85; 96; 100;  125; 155	Omega LS Omega GL Omega CD Omega MV6 (Caravan)	235/40ZR18 T86)  235/40R18-91W T17)	A01) bis A10) D11)

G685/NT07      1035/1230      5/110/65,1

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn  
 Radtyp: **ZD 858560**

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/42137/B/41**  
 Blatt 4 von 9

Typ: <b>Omega-B</b>				
ABE / EG-Genehmigung: <b>G684</b>				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise	
85; 96; 100; 125; 155	Omega GL Omega CD Omega MV6	225/40ZR18 T86)	A01) bis A10) D11)	
		235/40ZR18		
		245/35ZR18 R05) T86)		
		zulässige Reifengrößen	Auflagen und Hinweise	
		<b>vorne</b>	<b>hinten</b>	
		225/40ZR18	245/35ZR18	A01) bis A10) D11) R05) T86) V02)

G684/NT07

1035/1110

5/110/65,1

Typ: <b>V 94</b>				
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*96/79*0077*..</b>				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise	
74; 85; 96; 100; 125; 155	Omega-B	225/40ZR18 T86)	A01) bis A10) D11)	
		235/40ZR18		
		245/35ZR18 R05) T86)		
		zulässige Reifengrößen	Auflagen und Hinweise	
		<b>vorne</b>	<b>hinten</b>	
		225/40ZR18	245/35ZR18	A01) bis A10) D11) R05) T86) V02 )

e1\*96/79\*0077\*01

1070/1145(1190)

5/110/65,1

Typ: <b>V94/Kombi</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*96/79*0078*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
74; 85; 96; 100; 125; 155	Omega-B-Caravan	235/40ZR18 T86)	A01) bis A10) D11)
		235/40R18-91W T17)	

e1\*96/79\*0078\*01

1070/1280(1320)

5/110/65,1

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: **ZD 858560**

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/42137/B/41**  
Blatt 5 von 9

---

### Auflagen und Hinweise

- A01) -entfällt für dieses Gutachten-
- A02) 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.
- A03) Die aufgeführten Reifengrößen lagen bei Berichtserstellung nur als ZR-Reifen vor; die Reifen-Nenntragfähigkeit bei ZR-Reifen gilt bis 240 km/h.  
Siehe auch spezielle Reifenfreigaben. Sofern keine speziellen ZR-Reifenfreigaben zu berücksichtigen sind, sind auch -V- oder -W- oder -Y-Reifen zulässig.  
Bei -V-Reifen ist bei Höchstgeschwindigkeit über 201 (+9 Tol.) der Tragfähigkeitsabschlag gem. Norm zu berücksichtigen (3 Proz. pro 10 km/h, lin. interpolierend).
- A04) 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.
- A05) 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.
- A06) Zur Befestigung der Sonderräder sowie der zugehörigen Adapter-Distanzscheibe dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile (s. Blatt 2) verwendet werden.  
Siehe auch Montageanleitung des Radherstellers.
- A07) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck (ggf. aus den speziellen Reifenfreigaben) zu beachten ist.
- A08) 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 gehörigen Adapterscheiben sind dann zu entfernen; es müssen dann die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- A09) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- A10) Radbezogene Auflage: Die Sonderräder können innen und außen mit Klebegewichten oder wahlweise mit Klammergewichten ausgewuchtet werden.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/42137/B/41**

Radtyp: **ZD 858560**

Blatt 6 von 9

---

D11) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit der beschriebenen Adapter-Distanzscheibe 25 mm (Kennz. 25455726) und den (auf Blatt 2) beschriebenen Befestigungsteilen sowie Mittenzentrierung (weiß).

G03) Bei Fz.-Ausführungen mit Serienbereifung 195/65R14 ist ausreichende Tachoanzeige-Genauigkeit in geeigneter Form nachzuweisen (z.B. Tachodienst-Bestätigung).

R02) An Achse 1 ist auf ausreichenden Abstand von mindestens 5 mm zwischen Federbein/Dämpferrohr und Reifeninnenflanke zu achten (225/40R18, max. Reifenflankenbreite 240 mm); darunter fallen z.B. folgende Fabrikate:

<b><u>Hersteller</u></b>	<b><u>Typ</u></b>
Continental	CZ99; SportContact
Dunlop	Sp8000; Sp9000
Uniroyal	RTT-1
Yokohama	A008P
Pirelli	P Zero As.

Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der im Anbau- Bestätigung einzutragen.

R05) Eine ausreichende Freigängigkeit ist unter Beachtung der übrigen Auflagen bei folgenden Reifenfabrikaten/-typen gegeben (245/35ZR18):

<b><u>Hersteller</u></b>	<b><u>Typ</u></b>
Dunlop	SP 8000

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist die Freigängigkeit und Radabdeckung neu zu prüfen; das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.

R12) An Achse 1 ist auf ausreichenden Abstand von mindestens 5 mm zwischen Federbein/Dämpferrohr und Reifeninnenflanke zu achten (235/40R18, max. Reifenflankenbreite 240 mm); darunter fallen z.B. folgende Fabrikate:

<b><u>Hersteller</u></b>	<b><u>Typ</u></b>
Goodyear	Eagle GS-C
Pirelli	P Zero As., P Zero Di.
Continental	CZ91; SportContact

Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der im Anbau- Bestätigung einzutragen.

T17) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1230 kg (**LI=91**). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 615 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn  
 Radtyp: **ZD 858560**

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/42137/B/41**  
 Blatt 7 von 9

T81) Folgende Freigaben lagen bei Gutachtenerstellung für Omega-A /Senator-B vor:

für <b>225/40ZR18</b> Fabrikat	Vmax	zul. Achslasten		Min.Fülldruck in bar	
		VA	HA	VA	HA
Pirelli P Zero	249	930	1080	2,5	3,4
	249	1000	1080	2,8	3,4
Continental (alle Profile)	244	930	1120	2,5	3,5
	244	1000	1120	2,8	3,5
Goodyear Eagle GS-A,GS-C	232	1000	1110	2,7	3,2
	249	1000	1110	2,9	3,4
Dunlop Sp8000	232	1000	1110	2,7	3,2
	249	1000	1110	2,9	3,4
Conti CZ91	232	1000	1110	2,7	3,2
	249	1000	1110	2,9	3,4
Uniroyal RTT-1	232	1000	1110	2,6	3,1
	249	1000	1110	2,8	3,3
Pirelli P Zero	232	1000	1110	2,7	3,2
	249	1000	1110	2,9	3,4

für <b>235/40ZR18</b> Fabrikat	Vmax	zul. Achslasten		Min.Fülldruck in bar	
		VA	HA	VA	HA
Pirelli P Zero	249	1000	1175	2,5	3,5
Goodyear Eagle GS-A,GS-C	232	1000	1110	2,6	3,0
	249	1000	1110	2,8	3,2
	224	1000	1175	2,6	3,2
	241	1000	1175	2,8	3,4
Dunlop Sp8000	232	1000	1110	2,5	3,0
	249	1000	1110	2,6	3,1
	224	1000	1175	2,5	3,2
	241	1000	1175	2,6	3,3
Conti CZ91	232	1000	1110	2,5	3,0
	249	1000	1110	2,6	3,1
	224	1000	1175	2,5	3,2
	241	1000	1175	2,6	3,3

Werden andere Fabrikate verwendet, sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-3°/-4,0°), Höchstgeschw.) beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen. Das Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
 Industriegebiet Ennest  
 57439 Attendorn  
 Radtyp: **ZD 858560**

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/42137/B/41**  
 Blatt 8 von 9

T86) Folgende Freigaben lagen bei Gutachtenerstellung für Omega-B /V94 vor:

**225/40ZR18** nicht zulässig -keine Freigabe- für zul. Achslast über 1115 kg (ggf. ablasten)

für 225/40ZR18 Fabrikat	Vmax (km/h)	zul. Achslasten (kg)		Min.Fülldruck in bar	
		VA	HA	VA	HA
Goodyear Eagle GS-A,GS-C	232	1035(1070)	1115	2,7 (2,9)	3,2
	249	1035(1070)	1115	2,9 (3,1)	3,4
Dunlop Sp8000	232	1035(1070)	1115	2,7 (2,9)	3,2
	249	1035(1070)	1115	2,9 (3,1)	3,4
Conti CZ91	232	1035(1070)	1115	2,7 (2,9)	3,2
	249	1035(1070)	1115	2,9 (3,1)	3,4
Uniroyal RTT-1	232	1035(1070)	1115	2,6 (2,8)	3,1
	249	1035(1070)	1115	2,8 (3,0)	3,3
Pirelli P Zero	232	1035(1070)	1115	2,7 (2,9)	3,2
	249	1035(1070)	1115	2,9 (3,1)	3,4

**225/40ZR18 (reinforced)**

Pirelli P Zero -91W reinforced	232	1035(1070)	1145	2,5 (2,7)	2,8
	249	1035(1070)	1145	2,7 (2,9)	3,0

**235/40ZR18** nicht zulässig für zul. Achslast hinten von mehr als 1230 kg (bzw. 1260kg);  
 zul. Achslast hinten ist dann ggf. zu reduzieren (Rüszustand, Eintrag zu Ziff. 33)

für 235/40ZR18 Fabrikat	Vmax (km/h)	zul. Achslasten (kg)		Min.Fülldruck in bar	
		VA	HA	VA	HA
Goodyear Eagle GS-A,GS-C	232	1035(1070)	1115 (1145)	2,7 (2,9)	3,0 (3,1)
	249	1035(1070)	1115 (1145)	2,9 (3,1)	3,2 (3,3)
	224	1035(1070)	1230	2,7 (2,9)	3,3
	241	1035(1070)	1230	2,9 (3,1)	3,5
Dunlop Sp8000, und Sp9000	232	1035(1070)	1115 (1145)	2,6 (2,8)	3,0 (3,1)
	249	1035(1070)	1115 (1145)	2,7 (2,9)	3,1 (3,2)
	224	1035(1070)	1230 (1260)	2,6 (2,8)	3,3 (3,4)
	241	1035(1070)	1230 (1260)	2,7 (2,9)	3,4 (3,5)
Conti CZ91, und SportContact	232	1035(1070)	1115 (1145)	2,6 (2,8)	3,0 (3,1)
	249	1035(1070)	1115 (1145)	2,7 (2,9)	3,1 (3,2)
	224	1035(1070)	1230 (1260)	2,6 (2,8)	3,3 (3,4)
	241	1035(1070)	1230 (1260)	2,7 (2,9)	3,4 (3,5)

für 245/35ZR18 Fabrikat	Vmax (km/h)	zul. Achslasten (kg)		Min.Fülldruck in bar	
		VA	HA	VA	HA
Dunlop Sp8000	232	1035(1070)	1115 (1145)	2,6 (2,8)	3,1 (3,2)
	249	1035(1070)	1115 (1145)	2,8 (3,0)	3,3 (3,4)

Werden andere Fabrikate verwendet, sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-3°/-4,0°), Höchstgeschw.) beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen. Das Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.



Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn  
Radtyp: **ZD 858560**

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/42137/B/41**  
Blatt 9 von 9

---

V02) ABS-Verträglichkeit für diese Reifen-Kombination (225/40ZR18 mit 245/35ZR18) bestätigt für folgende Reifentypen:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Dunlop	SP 8000

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist die ABS-Verträglichkeit neu bestätigen zu lassen Das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.

### 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 9 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Es wird ungültig, wenn weitere Fahrwerks-Änderungen Einfluß auf die Sonderrad-Verwendung haben können, sowie bei Änderung maßgeblicher gesetzlicher Vorschriften.

Essen, den 03. Februar 1998

Verz.-Nr.: RZ96/42137/B/41 Ssl (17-Zoll - 42137B41.doc-NT-Fz-Typ/-Ausf)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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