

# Teilegutachten Nr.

**RZ97/43112/B/41**

**über den Verwendungsbereich der Sonderräder  
Typ ZW2 (17-Zoll, zweiteilig, Scheibensystem)**

**am Opel Omega-B / V94 (LK110/5)**

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.

## Technische Angaben zu den Sonderrädern

Herstellerzeichen:	<b>RH</b>		
Art:	zweiteiliges Leichtmetallsonderrad mit Doppelhump; mit 38 Spezialschrauben verschraubt; bestehend aus Felgenstern mit 5 Speichen und Innenfelge sowie unterschiedlich großen Außenfelgenbethehälften		
<b>Radtyp:</b> für Achse:	<b>ZW2 857559</b> VA/HA	<b>ZW2 907553</b> VA/HA	<b>ZW2 957546</b> nur HA
Radgröße:	<b>8 ½ J x 17 H2</b>	<b>9 J x 17 H2</b>	<b>9 ½ J x 17 H2</b>
Rad-Einpreßtiefe (ohne Scheibe):	59 mm	53 mm	46 mm
Lochkreisdurchm./Lochzahl	112 mm / 5	112 mm / 5	112 mm / 5
Mittenlochdurchmesser:	67 mm	67 mm	67 mm
Felgenhälfte außen:	1,75-Zoll	2,25-Zoll	2,75-Zoll
Geprüfte Radlast / bei Reifenabrollumfang	635 kg / bei 1965 mm	635 kg / bei 1965 mm	635 kg / bei 1965 mm
Radlastprüfung: RWTÜV	RP1923/00/41	RP1924/00/41	RP1925/00/41
<b>Zugehörige Adapter- Distanzscheibe: Dicke:</b>	30 mm	25 mm	20 mm
<b>Effektive Einpreßtiefe</b> (mit Distanzscheibe):	29 mm	28 mm	26 mm
<b>Typ / Kennzeichnung</b> (außen eingeschlagen):	<b>30455726-RH</b>	<b>25455726-RH</b>	<b>20455726-RH</b>
Lochkreisdurchm./Lochzahl (Scheibenmontage am Fz.):	110 mm / 5	110 mm / 5	110 mm / 5

**Wichtiger Hinweis: Montage der zweiteiligen 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	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/43112/B/41</b>
Radtypen:	ZW2 (17-Zoll, zweiteilig, Scheibensystem)	Blatt 2 von 9

### **Angaben zur Mittenzentrierung:**

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

### **Angaben zur Rad- / Scheibenbefestigung:**

Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen <b>M12x1,5x 19</b> ; Anzugsmoment: 110 Nm
Radbefestigung an Distanzscheibe:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen <b>M14x1,5x25</b> ; Anzugsmoment: 110 Nm

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

#### **Verwendungsbereich und Auflagen**

**(Für Radgröße 8,5 x17 ET 29 vuh; 9x17 ET28 vuh; 9,5x17 ET26 nur HA)**

**Fahrzeughersteller: Opel**

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
Omega-B-Caravan	85; 100	Omega LS Omega GL Omega CD	G685	235/45 R17-93 12)13)14) 22)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 55)
	96	Omega LS Omega GL Omega CD		VA: 225/45 R17-90 HA: 255/40 R17-94 12)13) 17) 23) 35)	
	125 155	Omega CD (2,5 V6) Omega MV6		VA: 235/45 R17-93 HA: 255/40 R17-94 12)13)14) 17) 23) 34)  VA: 235/45 R17-93 HA: 265/40 R17-96 13)14) 17)	

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/43112/B/41</b>
Radtypen:	ZW2 (17-Zoll, zweiteilig, Scheibensystem)	Blatt 3 von 9

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
V94/Kombi	85; 96; 100, 125; 155	Omega-B-Caravan, Omega MV6 (Caravan)	e1*96/79*0078*..	235/45 R17-93 12)13)14) 22)  VA: 225/45 R17-90 HA: 255/40 R17-94 12)13) 17) 23) 35) 51)  VA: 235/45 R17-93 HA: 255/40 R17-94 12)13)14) 17) 23) 34)51)  VA: 235/45 R17-93 HA: 265/40 R17-96 13)14) 17)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 50) 55)

OP e1\*96/79\*0078\*00 1070/1280 (1320) 5/110/65,1

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
Omega-B	85; 100	Omega GL Omega CD	G684	225/45 R17-90 12) 19)20)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 55)
	96	Omega GL Omega CD		235/45 R17-93 12)13)14)	
	125 155	Omega CD (2,5 V6) Omega MV6		235/40 R17-90 12)13)14) 19)21)  245/40 R17-93 12)13)14)  VA: 225/45 R17-90 HA: 245/40 R17-93 12)13) 33)  VA: 225/45 R17-90 HA: 255/40 R17-94 12)13) 17) 35)  VA: 235/45 R17-93 HA: 255/40 R17-94 12)13)14) 17) 34)  VA: 235/45 R17-93 HA: 265/40 R17-96 13)14) 17)	

OP G684/NT07 1035/1110 5/110/65,1

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/43112/B/41</b>
Radtypen:	ZW2 (17-Zoll, zweiteilig, Scheibensystem)	Blatt 4 von 9

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	Genehm.-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
V94	85; 96; 100 125; 155	Omega-B, Omega-B MV6	e1*96/79* 0077*..	225/45 R17-90 12) 19)20)  235/45 R17-93 12)13)14)  235/40 R17-90 12)13)14) 19)21)  245/40 R17-93 12)13)14)  VA: 225/45 R17-90 HA: 245/40 R17-93 12)13) 33)  VA: 225/45 R17-90 HA: 255/40 R17-94 12)13) 17) 35)  VA: 235/45 R17-93 HA: 255/40 R17-94 12)13)14) 17) 34)  VA: 235/45 R17-93 HA: 265/40 R17-96 13)14) 17)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 55)

OP

e1\*96/79\*0077\*00

1070/1145

5/110/65,1

## 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 Kraftfahrachverständigen 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.

---

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/43112/B/41</b>
Radtypen:	ZW2 (17-Zoll, zweiteilig, Scheibensystem)	Blatt 5 von 9

---

- 3) Bei Berichtserstellung Reifengrößen nur in ZR-Ausführung. Nenntagfähigkeit bei ZR-Reifen gilt bis 240 km/h. Ggf. sind die speziellen Reifenfreigaben zu berücksichtigen. Sofern keine speziellen ZR-Reifenfreigaben zu berücksichtigen sind, sind auch -V- oder -W-Reifen zulässig.  
Bei -V-Reifen ist der Tragfähigkeitseinfluß über 201 (+9) km/h zu berücksichtigen (3 Proz. pro 10 km/h ).
- 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 1) verwendet werden; siehe auch Montageanleitung des Radherstellers.
- 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 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.
- 10) Radbezogene Auflage: Die Sonderräder können innen und außen mit Klebe- oder wahlweise mit Klammern ausgewuchtet werden.
- 12) Reifengröße bzw. Reifenkombination montierbar auf **Sonderradtyp ZW2-857559** (8,5x17 ET29, mit Adapter-Distanzscheibe 30 mm) auf der Vorder- und Hinterachse.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/43112/B/41</b>
Radtypen:	ZW2 (17-Zoll, zweiteilig, Scheibensystem)	Blatt 6 von 9

- 13) Reifengröße bzw. Reifenkombination montierbar auf **Sonderradtyp ZW2-857559** (8,5x17 ET29, mit Adapter-Distanzscheibe 30 mm) auf der Vorderachse in Verbindung mit **Sonderradtyp ZW2-907553** (9x17 ET28, mit Adapter-Distanzscheibe 25 mm) oder wahlweise **Sonderradtyp ZW2-957546** (9,5x17 ET26, mit Adapter-Distanzscheibe 20 mm) auf der Hinterachse.
- 14) Reifengröße bzw. Reifenkombination montierbar auf **Sonderradtyp ZW2-907553** (9x17 ET28, mit Adapter-Distanzscheibe 25 mm) auf der Vorderachse in Verbindung mit **Sonderradtyp ZW2-907553** (9x17 ET28, mit Adapter-Distanzscheibe 25 mm) oder wahlweise **Sonderradtyp ZW2-957546** (9,5x17 ET26, mit Adapter-Distanzscheibe 20 mm) auf der Hinterachse.
- 17) Gilt bei Montage der Reifengröße 255/40R17 auf Felge 9,5x17 ET26 sowie bei Reifengröße 265/40R17 auf Felge 9x17 ET28 und 9,5x17 ET26 auf Achse 2: An Achse 2 sind die Radhauskanten zwischen Stoßfänger und Seitenleiste ganz um- und anzulegen; ins Radhaus ragende Kunststoffteile sind entsprechend zu kürzen.
- 19) Für die Fahrzeugausführungen, die als Mindestgeschwindigkeitsindex V oder W benötigen, sind Freigaben über die Verwendbarkeit des Reifenfabrikats bei der Abnahme vorzulegen, sofern das verwendete Reifenfabrikat nicht bereits in diesem Gutachten freigegeben wurde (vgl. Aufl. 20) bzw. 21)). Das gewählte Reifenfabrikat ist mit einzutragen.
- 20) Folgende Freigaben lagen bei Gutachtenerstellung vor vuh: **225/45ZR17:** (Freigaben für höhere Achslast als angegeben lagen nicht vor)

Fabrikat	Vmax	zul. Achslasten		Min.Fülldruck in bar	
		VA	HA	VA	HA
Bridgestone S-01	218	1070	1145	2,7	2,9
	240	1070	1145	2,9	3,1
	232	1070	1230	2,8	3,3
Uniroyal alle Sommerprofilreifen	232	1070	1145	2,6	3,0
	249	1070	1145	2,8	3,3
	224	1070	1230	2,7	3,2
Goodyear Eagle GS-D+	232	1070	1145	2,7	3,1
	249	1070	1145	2,9	3,4
	224	1070	1230	2,9	3,3
	241	1070	1230	3,1	3,5
Uniroyal RTT-1 (LI 91)	249	1070	1145	2,7	3,3

Werden andere Fabrikate verwendet, sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, Höchstgeschwindigkeit, max. Sturzwerte VA/HA (-3,8°/-4,0°) beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/43112/B/41</b>
Radtypen:	ZW2 (17-Zoll, zweiteilig, Scheibensystem)	Blatt 7 von 9

- 21) Folgende Freigaben lagen bei Gutachtenerstellung vor vuh: **235/40ZR17:**  
(Freigaben für höhere Achslast als angegeben lagen nicht vor)

Fabrikat	Vmax	zul. Achslasten		Min.Fülldruck in bar	
		VA	HA	VA	HA
Dunlop D40; Sp8000 Conti (alle Profile) Pirelli P Zero Goodyear Eagle GSD	249	1070	1145	3,1	3,5
Uniroyal Rallye 440 (LI 92)	249	1070	1145	2,7	3,2

Werden andere Fabrikate verwendet, sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, Höchstgeschwindigkeit, max. Sturzwerte VA/HA (-3,8°/-4,0°) beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen.

- 22) Folgende Freigaben lagen bei Gutachtenerstellung vor vuh: **235/45ZR17:**  
(Freigaben für höhere Achslast als angegeben lagen nicht vor)

Fabrikat	Vmax	zul. Achslasten		Min.Fülldruck in bar	
		VA	HA	VA	HA
Bridgestone S-01 u. RE71	218	1070	1145	2,7	2,9
	240	1070	1145	2,9	3,1
	232	1070	1230	2,8	3,3
Uniroyal (alle Sommerprofile)	232	1070	1145	2,6	2,8
	249	1070	1145	2,8	3,1
	224	1070	1230	2,6	3,0
	241	1070	1230	2,7	3,3
Goodyear Eagle GS-D+	232	1070	1145	2,6	2,8
	249	1070	1145	2,6	3,2
	224	1070	1230	2,6	3,0
	241	1070	1230	2,8	3,2
Dunlop Sp2000, 8000	249	1070	1145	2,8	3,1
	249	1070	1230	2,8	3,4
Uniroyal RTT-1, (LI 93) - Rallye 440 (LI93)	249	1070	1145	2,8	3,1
	249	1070	1230	2,8	3,4

Werden andere Fabrikate verwendet, sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, Höchstgeschwindigkeit, max. Sturzwerte VA/HA (-3,8°/-4,0°) beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/43112/B/41</b>
Radtypen:	ZW2 (17-Zoll, zweiteilig, Scheibensystem)	Blatt 8 von 9

- 23) Folgende Freigaben lagen bei Gutachtenerstellung vor (HA)\*\*: **255/40ZR17**:  
(Freigaben für höhere Achslast als angegeben lagen nicht vor)

Fabrikat	Vmax	zul. Achslasten		Min.Fülldruck in bar	
		VA	HA	VA	HA
Conti CZ91; Sport Contact	218		1145		2,9
	240		1145		3,1
	232		1230		3,3
Uniroyal RTT-2	232		1145		2,8
	249		1145		3,1
	224		1230		3,0
	241		1230		3,2
Dunlop Sp8000; Sp2000	232		1145		3,0
	249		1145		3,2
	224		1230		3,2
	241		1230		3,4
Pirelli P5000; P Zero; P 700-Z	232		1145		3,0
	249		1145		3,2
	224		1230		3,2
	241		1230		3,4

\*\* Auf Achse 1 ist der gleiche Reifentyp wie auf Achse 2 zu verwenden.

Werden andere Fabrikate verwendet, sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, Höchstgeschwindigkeit, max. Sturzwerte VA/HA (-3,8°/-4,0°) beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen.

- 33) ABS-Verträglichkeit bestätigt für folgende Reifentypen  
(VA 225/45R17 mit HA 245/40R17) -Reifentyp mit eintragen- :

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Dunlop	Sp8000
Bridgestone	Experia S-01
Conti	CZ91
Yokohama	AVS; A008P; A509; A510
Uniroyal	RTT-1; RTT-2

- 34) ABS-Verträglichkeit bestätigt für folgende Reifentypen:  
(VA: 235/45R17 mit HA: 255/40R17) : -Reifentyp mit eintragen-:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Dunlop	D40; Sp8000
Pirelli	P700-Z
Conti	CZ91
Goodyear	Eagle ZR/GS-D
Yokohama	AV1/A008/V141
Bridgestone	RE71
Fulda	Y3000.
Michelin	(alle Profile)

---

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. <b>RZ97/43112/B/41</b>
Radtypen:	ZW2 (17-Zoll, zweiteilig, Scheibensystem)	Blatt 9 von 9

---

- 35) ABS-Verträglichkeit bestätigt für folgende Reifentypen  
(VA 225/45R17 mit HA 255/40R17) -Reifentyp mit eintragen- :

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Dunlop	Sp8000
Pirelli	PZero As.; P700-Z
Goodyear	Eagle F1; GS-D
Conti	CZ91

- 50) Wegen geprüfter Radlast (bis Abrollumfang 1965 mm) ist die Sonderrad-Verwendung nur zulässig bis zul. Achslast von max. 1270 kg; bei höheren Werten (besonders bei erhöhter zul. Achslast hinten bei Anhängerbetrieb) ist entsprechend abzulasten (Rüszustand, Eintrag zu Ziff. 33).
- 51) Wegen geprüfter Radlast (bis Abrollumfang 1940 mm) ist bei dieser Reifengröße die Sonderrad-Verwendung nur zulässig bis zul. Achslast von max. 1280 kg; bei höheren Werten (besonders bei erhöhter zul. Achslast hinten bei Anhängerbetrieb) ist entsprechend abzulasten (Rüszustand, Eintrag zu Ziff. 33).
- 55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit der zum jeweiligen Radtyp zugehörigen (auf Blatt 1 beschriebenen) Adapter-Distanzscheibe und den beschriebenen Radbefestigungsteilen sowie Mittenzentrierring (weiß).

### Sonstiges

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

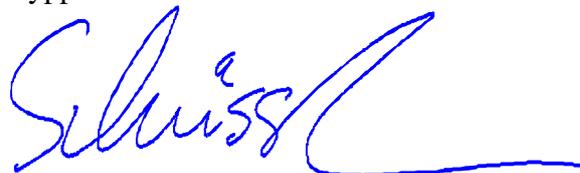
Dieses Teilegutachten umfaßt 9 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

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

Essen, den 05. November 1997

Verz.-Nr.: RZ97/43112/B/41 /SSL (17-Zoll/ 43112B41.DOC-NT-Fz-Typ/Gen)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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