

# Teilegutachten Nr.

**RZ96/42144/B/41**

über den Verwendungsbereich von 3-teiligen Sonderrädern **ZD** (18-Zoll, LK112/5))  
für **Mercedes-Benz C-Klasse (Typ HO, 202)**

Auftraggeber:

**RH Alurad Höffken GmbH**  
**Industriegebiet Ennest**  
**57439 Attendorn**

Dieser Bericht dient als Arbeitsgrundlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr, bzw. Prüferingenieur (anerkannte Überwachungs-Organisation) und ist ihm bei Einzelabnahmen nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

## Angaben zu den Sonderrädern

|                    |   |
|--------------------|---|
| Herstellerzeichen: | <b>RH</b>   |
| Art:               | dreiteiliges Leichtmetallsonderrad mit Doppelhump;<br>mit 38 Spezialschrauben verschraubt; bestehend aus Felgenstern<br>mit 5 Speichen sowie 2 unterschiedlich großen Felgenbetthälften |

| Radtyp:<br>für Achse:   | <b>ZD 858560</b><br>VA/HA | <b>ZD 858548</b><br>VA/HA | <b>ZD 908554</b><br>nur HA |
|---|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Radgröße:   | <b>8 ½ J x 18 H2</b>      | <b>8 ½ J x 18 H2</b>      | <b>9 J x 18 H2</b>         |
| Rad-Einpreßtiefe<br>(ohne Scheibe):                             | 60 mm                     | 48 mm                     | 54 mm                      |
| Lochkreisdurchmesser /<br>Lochzahl                              | 112 mm / 5                | 112 mm / 5                | 112 mm / 5                 |
| Mittenlochdurchmesser:  | 67 mm                     | 67 mm                     | 67 mm                      |
| Felgenhälften au-<br>ßen/innen:                                 | 1,25/7,25-Zoll            | 1,75/6,75-Zoll            | 1,75/7,25-Zoll             |
| Geprüfte Radlast /<br>bei Reifenabrollumfang                    | 715 kg /<br>bei 2100 mm   | 715 kg /<br>bei 2100 mm   | 715 kg /<br>bei 2100 mm    |
| Radlastprüfung: RWTÜV   | RP1868/00/41              | RP1868/00/41              | RP1869/00/41               |
| <b>Zugehörige Adapter-<br/>Distanzscheibe: Dicke:</b>           | 25 mm                     | 20 mm                     | 25 mm                      |
| <b>Effektive Einpreßtiefe</b><br>(mit Distanzscheibe):          | 35 mm                     | 28 mm                     | 29 mm                      |
| <b>Typ / Kennzeichnung</b><br>(außen eingeschlagen):            | <b>25555726</b>           | <b>20555726</b>           | <b>25555726</b>            |
| Lochkreisdurchm./Loch-<br>zahl (für Scheibenmontage<br>am Fz.): | 112 mm / 5                | 112 mm / 5                | 112 mm / 5                 |

**Wichtiger Hinweis: Montage 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<br>Industriegebiet Ennest<br>57439 Attendorn | Teilegutachten<br>Nr. <b>RZ96/42144/B/41</b> |
| Radtypen:     | ZD (3-teilig, 8,5x18 , 9x18)  | Blatt 2 von 7                                |

**Angaben zur Mittenzentrierung:**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Zentrierart: Sonderrad:      | Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe         |
| Zentrierart: Distanzscheibe: | Mittenzentrierung über Kunststoff-Zentrierring, Kennz.: Ø72,5/Ø66,6 ; Farbe: gelb |

**Radbefestigungsteile:**

|   |  |
|---|--|
| Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug: | Mitgelieferte Kegelbundbolzen M12x1,5x19, Anzugsmoment: 110 Nm |
| Radbefestigung an Distanzscheibe:       | Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14x1,5x25; Anzugsmoment: 100 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>85</b> (für 8,5- Zoll) | <b>90</b> (für 9,0- Zoll) |
| (X2) Angabe der Einpreßtiefe eingeschlagen | <b>60</b>                 | <b>48</b>                 | <b>54</b>                 |
| Radstern-Ausführung: eingeschlagen         | <b>92</b>                 | <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**

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 Einpreßtiefe der Sonderräder liegt unter 2%.

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Auftraggeber: | RH Alurad Höffken GmbH<br>Industriegebiet Ennest<br>57439 Attendorn | Teilegutachten<br>Nr. <b>RZ96/42144/B/41</b> |
| Radtypen:     | ZD (3-teilig, 8,5x18 , 9x18)  | Blatt 3 von 7                                |

### Verwendungsbereich und Auflagen

**Für Radgröße 8,5x18 ET 35, 28 vuh; 9x18 ET 29 hinten :**

**Fahrzeughersteller: Mercedes-Benz**

| Typ: <b>HO</b>  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| ABE / EG-Genehmigung: <b>G363, bzw. e1*92/53*0001*..</b>              |  |  |   |
| Motorleistung (kW)  | Handelsbezeichnung(en)   | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen  | Auflagen und Hinweise                         |
| 55; 65; 70; 83;<br>89; 90;<br>100; 110; 125;<br>132; 141; 142;<br>145 | C200 Diesel (202120)<br>C220 Diesel (202121)<br>C250 Diesel (202125)<br>C250 Turbodiesel<br>(202128)<br>C180 (202018)<br>C200 (202020)<br>C220 (202022)<br>C230<br>C240<br>C280 (202028)<br><br>C200 Kompressor<br>(202025)<br>C230 Kompressor<br>(202024) | 225/40ZR18<br><b>20)21)</b> 30)36)<br><br>245/35ZR18<br><b>20)21)</b> 31)35)<br><br>VA: 225/40ZR18<br>HA: 245/35ZR18<br><b>20)21)</b> 30)35)<br><br>VA: 225/40ZR18<br>HA: 255/35ZR18<br>16) <b>21)</b> 30)34)<br><br>VA: 245/35ZR18<br>HA: 255/35ZR18<br>16) <b>21)</b> 31)35) | 1)2)3)4)5)<br>6)7)8)9)10)<br>37)38)40)<br>55) |
| G363/NT11   | e1* 92/53*0001/NT15  | 970/1030 (1110) kg   | 5/112/66,6                                    |

| Typ: <b>202</b>   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0034*..</b>             |   |  |   |
| Motorleistung (kW)  | Handelsbezeichnung(en)  | zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen  | Auflagen und Hinweise                         |
| 55; 65; 70;<br>89; 90;<br>100; 110; 125,<br>141; 142; 145 | C180 T-Limousine<br>C200 T-Limousine<br>C230 T-Limousine<br>C240 T-Limousine<br>C280 T-Limousine<br><br>C200 Kompressor<br>T-Limousine<br>C230 Kompressor<br>T-Limousine<br><br>C200 Diesel<br>T-Limousine<br>C220 Diesel<br>T-Limousine<br>C250 Turbodiesel<br>T-Limousine | 225/40ZR18<br><b>20)21)</b> 30)36)<br><br>245/35ZR18<br><b>20)21)</b> 31)35)<br><br>VA: 225/40ZR18<br>HA: 245/35ZR18<br><b>20)21)</b> 30)35)<br><br>VA: 225/40ZR18<br>HA: 255/35ZR18<br>16) <b>21)</b> 30)34)<br><br>VA: 245/35ZR18<br>HA: 255/35ZR18<br>16) <b>21)</b> 31)35) | 1)2)3)4)5)<br>6)7)8)9)10)<br>37)38)40)<br>55) |
| e1*93/81*0034*/NT05                                       |   | 1010/1070 (1150) kg  | 5/112/66,6                                    |

**Hinweis: Fett gedruckte Auflagen Nr. 20) , 21) gibt zulässige Rad-Kombination an.**

---

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Auftraggeber: | RH Alurad Höffken GmbH<br>Industriegebiet Ennest<br>57439 Attendorn | Teilegutachten<br>Nr. <b>RZ96/42144/B/41</b> |
| Radtypen:     | ZD (3-teilig, 8,5x18 , 9x18)  | 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) Bei Berichtserstellung Reifengrößen nur in ZR-Ausführung. Nenntagfähigkeit bei ZR-Reifen gilt bis 240 km/h (Nenntagfähigkeit am Reifen ausgewiesen).  
Sofern keine speziellen ZR-Reifenfreigaben zu berücksichtigen sind, sind auch -W- oder -Y-Reifen 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 Federweganschlüsse (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 (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.

---

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Auftraggeber: | RH Alurad Höffken GmbH<br>Industriegebiet Ennest<br>57439 Attendorn | Teilegutachten<br>Nr. <b>RZ96/42144/B/41</b> |
| Radtypen:     | ZD (3-teilig, 8,5x18 , 9x18)  | Blatt 5 von 7                                |

---

- 9) Schneekettenbetrieb: nicht möglich.
- 10) Radbezogene Auflage: Die Sonderräder können innen und außen mit Klebe- oder wahlweise mit Klammern gewichtet werden.
- 16) Gilt bei eff. Einpreßtiefe ET 28 und ET 29 (HA):  
Zwecks ausreichender Freigängigkeit an Achse 2 ist die Radhauskante ab Oberkante der Seitenschutzleiste bis 150 mm nach unten auf Restbreite von max. 15 mm umzulegen.
- 20) Reifengröße bzw. Reifenkombination montierbar auf Sonderrad 8,5x18 (Typ ZD 858560 mit Distanzscheibe 25 mm oder ZD 858548 mit Distanzscheibe 20 mm) auf der Vorder- und Hinterachse. Auch zulässig:  
Typ ZD 858560 mit Distanzscheibe 25 mm auf der Vorderachse in Verbindung mit ZD 858548 mit Distanzscheibe 20 mm auf der Hinterachse.
- 21) Reifengröße bzw. Reifenkombination montierbar auf Sonderrad 8,5x18 (Typ ZD 858560 mit Distanzscheibe 25 mm oder ZD 858548 mit Distanzscheibe 20 mm) auf der Vorderachse in Verbindung mit Sonderrad 9x18 (Typ ZD 908554 mit Distanzscheibe 25 mm) auf der Hinterachse.
- 30) Gilt für Rad 8,5x18 ET35 (VA):  
Zwecks ausreichenden Freiraums (innen an Achse 1 ) darf die Reifenflankenbreite max. 245 mm betragen; dies ist z.B. gegeben für (225/40ZR18):  
Dunlop Sp8000, Conti (ZR), Pirelli PZero, Uniroyal RTT-1.  
Passenden Reifentyp mit eintragen.
- Das innere Radhausblech hinter dem Scheinwerfer (oberhalb Kunststoff-Verkleidung) ist um ca. 3 mm einzuformen.
- 31) Gilt für Rad 8,5x18 ET35 (VA):  
Zwecks ausreichenden Freiraums (innen an Achse 1 ) darf die Reifenflankenbreite max. 245 mm betragen; dies ist z.B. gegeben für (245/35ZR18):  
Dunlop Sp800. Passenden Reifentyp mit eintragen.
- Das innere Radhausblech hinter dem Scheinwerfer (oberhalb Kunststoff-Verkleidung) ist um ca. 3 mm einzuformen.

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Auftraggeber: | RH Alurad Höffken GmbH<br>Industriegebiet Ennest<br>57439 Attendorn | Teilegutachten<br>Nr. <b>RZ96/42144/B/41</b> |
| Radtypen:     | ZD (3-teilig, 8,5x18 , 9x18)  | Blatt 6 von 7                                |

- 34) Spezielle Reifenfreigabe (HA): **255/35ZR18** : Es sind nur folgende Reifentypen freigegeben (Abmessungen, ABS-Eignung in Verb. mit 225/40ZR18 auf VA):

| Reifentyp für Größe<br>255/35ZR18: | Mind. luftdruck<br>vorn / hinten (bar) | v max + Tol.<br>(km/h) | Zul. Achslast<br>vorn / hinten<br>(kg) |
|------------------------------------|--|------------------------|--|
| <b>Dunlop Sp 8000</b>              | -- / 2,9                               | 230 +9                 | -- / 1030                              |
|                                    | -- / 3,2                               | 230 +9                 | -- / 1110                              |
| <b>Uniroyal RTT-1</b>              | -- / 2,8                               | 230 +9                 | -- / 1030                              |
|                                    | -- / 3,1                               | 230 +9                 | -- / 1110                              |
| <b>Conti (ZR)</b>                  | -- / 2,9                               | 230 +9                 | -- / 1030                              |
|                                    | -- / 3,2                               | 230 +9                 | -- / 1110                              |

Reifenfreigabe für VA siehe Aufl. 36) für zugeh. Reifentyp; vorn und hinten nur gleichen Reifentyp, bestätigten Reifentyp mit eintragen.

- 35) Spezielle Reifenfreigabe : Es ist nur Reifentyp Dunlop Sp 8000 freigegeben (Abmessungen, ABS-Eignung)

| Reifentyp<br><b>Dunlop Sp8000</b> | Mind. luftdruck<br>vorn / hinten<br>(bar) | v max + Tol.<br>(km/h) | Zul. Achslast<br>vorn / hinten (kg) |
|-----------------------------------|---|------------------------|-------------------------------------|
| VA:225/40ZR18<br>HA:245/45ZR18    | 2,5 / 3,1<br>2,6 / 3,4                    | 230 +9                 | 970 / 1030<br>1010 / 1110           |
| VA: 245/35ZR18<br>HA: 245/35ZR18  | 2,4/ 3,0<br>2,5/ 3,3                      | 230 +9                 | 970/ 1030<br>1010 /1110             |
| VA: 245/35ZR18<br>HA: 255/35ZR18  | 2,4/ 2,9<br>2,5/ 3,2                      | 230 +9                 | 970/ 1030<br>1010 /1110             |

Bestätigten Reifentyp mit eintragen.

- 36) Spezielle Reifenfreigabe (Tragfähigkeit, Höchstgeschw., Sturz) lag vor für:  
**225/40ZR18:**

| Reifentyp                 | Mind. luftdruck<br>vorn / hinten (bar) | v max + Tol.<br>(km/h) | Zul. Achslast<br>vorn / hinten (kg) |
|---------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|
| Pirelli P700-Z, P<br>ZERO | 2,5 / 3,1<br>2,6 / 3,4                 | 230 +9                 | 970 / 1030<br>1010 / 1110           |
| Conti (alle ZR-Profile)   | 2,5 / 3,1<br>2,6 / 3,4                 | 230 +9                 | 970 / 1030<br>1010 / 1110           |
| Uniroyal RTT-1            | 2,4 / 3,0<br>2,5 / 3,3                 | 230 +9                 | 970 / 1030<br>1010 / 1110           |
| Dunlop Sp 8000            | 2,5 / 3,1<br>2,6 / 3,4                 | 230 +9                 | 970 / 1030<br>1010 / 1110           |

Bestätigten Reifentyp mit eintragen.

Für andere Reifentypen ist diese Freigabe gesondert vorzulegen.

---

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Auftraggeber: | RH Alurad Höffken GmbH<br>Industriegebiet Ennest<br>57439 Attendorn | Teilegutachten<br>Nr. <b>RZ96/42144/B/41</b> |
| Radtypen:     | ZD (3-teilig, 8,5x18 , 9x18)  | Blatt 7 von 7                                |

---

- 37) Eine in den Fahrzeug-Papieren eingetragene -erhöhte- zul. Achslast hinten in Verbindung mit Anhängerbetrieb (bis max. 100 km/h) ist mit den unter 34) bis 36) aufgeführten Reifentragfähigkeiten mit abgedeckt (Tragfähigkeit + 10 Proz.).
- 38) Die in den speziellen Reifenfreigaben genannten Mindest-Luftdrücke sind dem Fz.-Betreiber in geeigneter Form (z.B. Aufkleber) zur Kenntnis zu bringen.
- 40) Hinweis zur Freigängigkeit: Freigängigkeitsprüfung erfolgte an Fahrzeugen mit bereits serienmäßig umgeformten Radhaussicken vorn und hinten (Bereich oberhalb Seitenschutzleiste).
- 55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit den auf Blatt 1 beschriebenen Adapter-Distanzscheiben und den auf Blatt 2 beschriebenen Radbefestigungsteilen sowie Mittenzentrierring (gelb).

Bei Verwendung der 20 mm-Distanzscheibe ist darauf zu achten, daß die Befestigungsbolzen der Distanzscheibe nicht über die montierte Distanzscheibe vorstehen.

### 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 04. September 1997

Verz.-Nr.: RZ96/42144/B/41 /SSL (18-Zoll/ 42144B41.doc-NT-Fz-Ausf)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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