

# Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

**Nr. RZ96/42153/C/41**über den Verwendungsbereich von 3-teiligen Sonderrädern **ZD** (18-Zoll, LK112/5)für **Audi A4, S2 (Typ B4), A6 (Typ 4B)**

Auftraggeber:

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

Dieser Bericht dient als Arbeitsgrundlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr, bzw. Prüflingenieur (anerkannte Überwachungs-Organisation) und ist ihm bei Einzelabnahmen 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: Dicke:</b>	25 mm
Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):	35 mm
<b>Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):</b>	<b>25555726</b>
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl (für Scheibenmontage am Fahrzeug):	112 mm / 5
Zentrierart: Sonderrad:	Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe
Zentrierart: Distanzscheibe:	Mittenzentrierung über Kunststoff-Zentrierring, Kennz.: Ø72,5/Ø57,1 Farbe: beige

**Wichtiger Hinweis:** Zusammenbau der dreiteiligen Sonderräder nur durch den Radhersteller zulässig.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : ZD 858560  
Ausführung : mit Adapterscheibe

### **Radbefestigungsteile**

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

### **Angaben zur Radkennzeichnung:**

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

(X1) Angabe der Felgenbreite: eingeschlagen	85 (für 8,5- Zoll)
(X2) Angabe der Einpreßtiefe: eingeschlagen	60
Radstern-Ausführung: eingeschlagen	92

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

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
 Typ(en) : ZD 858560  
 Ausführung : mit Adapterscheibe

**Verwendungsbereich und Auflagen ( Radgröße 8,5x18 ET 35 vuh ):**

**Fahrzeughersteller: Audi AG**

Typ:		<b>B4</b>	
ABE / EG-Genehmigung:		<b>F889/1</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
169	Audi S2, Audi Avant S2	225/40ZR18 20)21)  245/35ZR18 20)21)	1)bis 10) 14)16) 55)
F889/1 NT04		1100/1120 kg	5/112/57

Typ:		<b>B5</b>	
ABE / EG-Genehmigung:		<b>e1*93/81*0013*..</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
55; 66; 74; 81; 92; 110; 120; 121; 128 132	Audi A4 , Audi A4 quattro, Audi A4 Avant, Audi A4 Avant quattro	225/40R18-88W  225/40ZR18  245/35ZR18 22)  VA: 225/40ZR18 HA: 245/35ZR18 27)	1)bis 10) 12) 30) 55)
142	Audi A4 2,8-20V	225/40R18-89W  225/40ZR18 23)  245/35ZR18 22)24)  VA: 225/40ZR18 HA: 245/35ZR18 24)27)	
e1*93/81*0013*14		1100/1050(1100)	5/112/57

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
 Typ(en) : ZD 858560  
 Ausführung : mit Adapterscheibe

Typ: <b>4B</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*96/27*0051*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
81; 92; 100; 110; 120; 121; 132	Audi A6 Audi A6 Quattro (Limousine, Avant) <b>- außer V6-TDI -</b>	225/40ZR18 44)45)  245/35ZR18 44)47)  235/40ZR18 44)	1) bis 10) 13) 30) 51) 55)
110	Audi A6 <b>-V6-TDI-</b> <b>-A6 Quattro-V6-TDI</b>  (Limousine, Avant)	235/40ZR18 44)  225/40R18-91W reinf. 48)	
142	Audi A6 Audi A6 Quattro (Limousine, Avant)	225/40ZR18 44)46)  225/40R18-91W reinf. 48)  245/35ZR18 44)47)  235/40ZR18 44)	
169	Audi A6 -2,7T- Audi A6 Quattro-2,7T- (Limousine, Avant)	235/40ZR18 18)44)	1) bis 10) 13)30) 55)

e1\*96/27\*0051\*06

1210/1175(1230)

5/112/57

---

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : ZD 858560  
Ausführung : mit Adapterscheibe

---

### 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 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 (ggf. aus speziellen Reifenfreigaben) zu beachten ist.
- 8) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Es müssen dann die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet 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, 57439 Attendorn  
Typ(en) : ZD 858560  
Ausführung : mit Adapterscheibe

---

- 10) Radbezogene Auflage: Die Sonderräder können innen und außen mit Klebe- oder wahlweise mit Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 12) An Achse 2 ist im gesamten Bereich oberhalb Stoßfänger-Oberkante der Kunststoff-Innenkotflügel mit Streifenbreite von 60 mm (ab Radhauskante gemessen) zu kürzen.
- 13) An Achse 2 ist vom Kunststoffinnenkotflügel, im Bereich von 45-Grad vor und hinter der Radmitte, ein Streifen von ca. 60 mm Breite (gemessen von der Radhausauschnittkante) abzutrennen, oder dieser vollkommen an das Blechradhaus (warm) anzulegen.
- 14) An Achse 1 ist zwecks ausreichender Freigängigkeit die Befestigungsschraube für die Radhausverkleidung (hinter Radmitte) zu entfernen; Kontrollmöglichkeit durch Kreisfahrt.
- 16) An Achse 2 sind zwecks ausreichender Freigängigkeit folgende Maßnahmen erforderlich:  
-Die ins Radhaus ragende Kante des Stoßfängers ist ab Oberkante bis zur Befestigungsschraube zu kürzen (ca. 15 mm).  
-Die ins Radhaus ragenden Stoßfängerecken sind oben um ca. 10 mm zu kürzen.  
-Der Kunststoff-Innenkotflügel ist im Bereich ab Radmitte bis ca. 100 mm nach hinten (warm) einzuformen, d.h. an das Radhaus anzulegen.
- 18) Es sind nur folgende Reifentypen freigegeben  
(v max: 250 + Tol.; zul. Achslast vorn/hinten: 1240 / 1200 kg):
- | <u>Hersteller</u> | <u>Reifentyp</u> | <u>Mindestluftdruck vorn/hinten</u> |
|-------------------|------------------|-------------------------------------|
| Dunlop            | SP8000           | 3,3 / 3,3 bar                       |
| Goodyear          | Eagle GS-C       | 3,3 / 3,4 bar                       |
- Der bestätigte Reifentyp ist mit einzutragen.  
Bei anderen Reifentypen ist eine gesonderte Freigabe vorzulegen.
- 20) Es ist nur folgender Reifentyp freigegeben (225/40ZR18 und 245/35ZR18)  
für v max: 246 + Tol.; zul. Achslast vorn/hinten: 1100 / 1120 kg):
- | <u>Hersteller</u> | <u>Reifentyp</u> | <u>Mindestluftdruck vorn/hinten</u> |
|-------------------|------------------|-------------------------------------|
| Dunlop            | SP8000           | 3,2 / 3,3 bar                       |
- Der bestätigte Reifentyp ist mit einzutragen.  
Bei anderen Reifentypen ist eine gesonderte Freigabe vorzulegen sowie die Freigängigkeit gemäß Auflage 21) zu beachten.
- 21) Die Freigängigkeitsaussagen beziehen sich nur auf Reifentyp Dunlop SP8000 bis 238 mm Flankenbreite(ohne Scheuerleiste); der Abstand zum Spurhebel an Achse 1 sowie zum oberen Achshebel an Achse 2 beträgt dann mind. 5 mm.
- 22) Eine ausreichende Freigängigkeit (max. Flankenbreite 244 mm) unter Beachtung der anderen Auflagen ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben (245/35ZR18):
- | <u>Hersteller</u> | <u>Typ</u> |                          |
|-------------------|------------|--------------------------|
| Dunlop            | SP 8000    | Nenntragfähigkeit 580 kg |
- Bei anderen Reifentypen ist die Freigängigkeit und Radabdeckung neu zu prüfen.  
Das Reifenfabrikat ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : ZD 858560  
Ausführung : mit Adapterscheibe

- 23) 225/40R18: Sofern keine speziellen Tragfähigkeitsfreigaben vorliegen, muß die am ZR-Reifen angegebene Reifen-Nenntragfähigkeit mind. 580 kg (entspr. LI 89) betragen.

Tragfähigkeitsfreigabe (v max. 240 km/h; zul. Achslast v/h: 1100/1050 (1100) kg )  
liegt vor für:

<u>Hersteller</u>	<u>Reifentyp</u>	<u>Mindestluftdruck vorn/hinten</u>
Dunlop	SP8000 (560 kg)	3,2 / 3,0 (3,2) bar
Uniroyal	RTT-1 (580 kg)	3,0 / 2,8 (3,0) bar

- 24) Es ist nur folgender Reifentyp freigegeben (vuh: 245/35ZR18, bzw. mit vorn: 225/40ZR18)

für v max: 240 (+ 9 Tol.); zul. Achslast vorn/hinten: 1100 / 1100 kg):

<u>Hersteller</u>	<u>Reifentyp</u>	<u>Mindestluftdruck vorn/hinten</u>
Dunlop	SP8000	3,2 / 3,2 bar

Der bestätigte Reifentyp ist mit einzutragen.

- 27) ABS-Verträglichkeit ist für diese Reifen-Kombination für folgenden Reifentyp bestätigt:

<u>Hersteller</u>	<u>Reifentyp</u>
Dunlop	P 8000

Das Reifenfabrikat ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.

- 30) Wegen. Einschraubtiefe an Achse 1 sind zur Befestigung der Adapterscheibe nur die mitzuliefernden Kegelbundradschrauben M14x1,5 mit Schaftlänge 25 mm zu verwenden.

- 44) An Achse 2 ist die Radhausauschnittkante im Bereich von 200 mm hinter der Radmitte bis ca. 100 mm unterhalb der seitlichen Stoßleiste aufzuweiten, und zwar:  
-bei Reifengröße 225/40R18 und 245/35R18: um ca. 3 mm aufweiten;  
-bei Reifengröße 235/40R18: um mind. 5 mm aufweiten.  
(Kontrollabstand: gemessen über Radmitte, ab Metalldom über Anschlagpuffer bis Blechkante : mind. 288 mm, bzw. 290 mm).

- 45) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1120 kg (Reifentragfähigkeit 560 kg bei LI88). Bei höheren Werten siehe Aufl. 46).

- 46) Reifengröße 225/40R18: Bei zul. Achslast über 1120 kg bis max. 1160 kg sind aufgrund der erforderlichen Reifentragfähigkeit nur folgende Reifenfabrikate zu verwenden:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>	<u>max. zulässige Achslast</u>
Uniroyal	RTT-1	1160 kg

Bei Verwendung anderer Reifentypen sind gesonderte -fahrzeugbezogene-  
Reifenfreigaben vorzulegen.

Gewählten/ bestätigten Reifentyp auf der Anbau- Bestätigung eintragen.

---

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : ZD 858560  
Ausführung : mit Adapterscheibe

---

47) Reifengröße 245/35R18: Wegen Reifentragfähigkeit sowie geprüfter Freigängigkeit (Flankenbreite bis 244 mm) sind nur folgende Reifenfabrikate zu verwenden:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>	<u>max. zulässige Achslast</u>
Dunlop	SP8000	1160 kg

Bei Verwendung anderer Reifentypen sind gesonderte -fahrzeugbezogene- Reifenfreigaben vorzulegen sowie die Freigängigkeit neu zu beurteilen..  
Gewählten/ bestätigten Reifentyp auf der Anbau- Bestätigung eintragen.

48) Reifengröße 225/40R18-**91W**: Bis zul. Achslast von max. 1230 kg zulässig:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>	<u>max. zulässige Achslast</u>
Pirelli	P Zero ( <b>reinforced</b> )	1230 kg

Gewählten/ bestätigten Reifentyp auf der Anbau- Bestätigung eintragen.

51) Nicht geprüft für schußgesicherte Fz.-Ausführung (zul. Achslast v/h: 1245/1190 kg).

55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit der beschriebenen Adapter-Distanzscheibe, Kennz. 25555726 und den auf Blatt 2 beschriebenen Radbefestigungsteilen sowie Mittenzentrierring (beige).

### 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 8 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 20. April 1998

Verz.-Nr.: RZ96/42153/C/41 /SSL (18-Zoll/ 42153C41.doc-NT-Fz-Ausf)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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