

# Teilegutachten Nr.

## RZ96/42194/C/41

über den Verwendungsbereich des Sonderrades Typ ZW1 807560 (LK112/5)  
an Fahrzeugen des Herstellers Audi

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 (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>
Radgröße:	8 J x 17 H2
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl:	112 mm / 5
Mittenlochdurchmesser:	67 mm
<b>Radtyp:</b>	<b>ZW1 807560</b>
Rad-Einpreßtiefe (ohne Distanzscheibe):	60 mm
Geprüfte Radlast /bei Reifenabrollumfang:	635 kg / 1965 mm; bzw. 605 kg / 2075 mm
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH (RP1881/00/41)
<b>Zugehörige Adapter-Distanzscheibe:</b>	
Dicke:	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.: Ø72,6/Ø57,1 Farbe: beige

Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14x1,5x21; Anzugsmoment: 110 Nm
Radbefestigung an Distanzscheibe:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14x1,5x25; Anzugsmoment: 110 Nm

**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:  
Hartmut Griepentrog  
Geschäftsführung:  
Claus Wolff (Vors.)  
Klaus Bothe  
Dieter Födisch  
Ulrich Kästner

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

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/42194/C/41**

Radtyp: **ZW1 807560**

Blatt 2 von 10

### Durchgeführte Prüfungen

#### Fahrwerksfestigkeit

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

#### Anbauprüfung

Im Auftrag der oben genannten Firma wurde die Verwendungsmöglichkeit der beschriebenen Sonderräder an den im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeugen geprüft.

Die Prüfung erfolgte unter Zugrundelegung des VdTÜV- Merkblatts 751 Anhang I.

Entsprechende Auflagen und Hinweise, die sich aus dieser Prüfung

für die einzelnen Rad-Reifen-Kombinationen ergaben, sind den

Abschnitten Verwendungsbereich und Auflagen/Hinweise zu entnehmen.

### Verwendungsbereich und Auflagen

**Fahrzeughersteller:** **Audi**

Radbefestigungsteile : siehe Tab. Blatt 1

Typ	Ausführungen (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
44	66; 85; 100; 101; 104; 134	Audi 100 / 200 Audi 100 Turbo Audi 200 Turbo Audi 200 Turbodiesel	C727  C727/1	215/45R17-87 12) 20)  205/50R17-89  12)13) 19)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 11)16) 55)
44 Q	88; 98; 100; 101; 121; 134; 162	Audi 100 quattro Audi 200 quattro Audi 100 /200 Avant quattro	D403  D403/1	215/45R17-87 12) 20)  205/50R17-89 12)13) 19)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 11) 16) 55)

Typ	Ausführungen (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
89 Q	98 bis 125	Audi Coupé Quattro;	E399, E399/1	215/45ZR17 26)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 11)12)32)
	162	Audi S2	E399, E399/1 bis NT04	205/50ZR17 13)	55)

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

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/42194/C/41**

Radtyp: **ZW1 807560**

Blatt 3 von 10

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
89Q	169	Audi Coupé Quattro (Audi S2)	E399/1 ab NT03	225/45ZR17 28) 245/40ZR17 29)	1)2)3)4) 6) 7)8)9)10) 32) 55)

AU E399/1 /NT05 1100/950 kg 5/112/57

Typ	Ausführungen (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
D11	184 bis 204	Audi V8	F127	245/40ZR17 23) 235/45ZR17 25)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 55)

AU F127 1240/1180 5/112/57

Typ	Ausführung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr. bzw. Gen.-Nr.	zulässige Reifengröße vuh	Auflagen, Hinweise
D2	128; 142	Audi A8 (nur 2,8-V6 Frontantrieb)	e1*93/81* 0005*..	225/55ZR17 225/55R17-97W 245/50ZR17 245/50R17-98W	1)2)3)4)5) 6)7)8)9)10) 50) 55)

AU e1\*0005/NT04 1180/1120 kg 5/112/57,1

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
B4	85; 98; 103; 110; 128	Audi 80 quattro, Audi 80 Avant quattro	F889/1	215/45R17-88 20) 225/45R17-90 28)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10)11) 33) 55)
	169	Audi S2; Audi Avant S2		225/45ZR17 28) 245/40ZR17 29)	

AU F889/1 1100/1120 5/112/57

Auftraggeber: **RH Alurad Höffken GmbH**  
**Industriegebiet Ennest**  
**57439 Attendorn**  
 Radtyp: **ZW1 807560**

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/42194/C/41**  
 Blatt 4 von 10

Typ	Ausführungen (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
C4	60; 66; 74; 85; 92; 98; 103; 110; 128; 142	Audi 100 Audi 100 Avant	F619 F619/1	215/45R17-87 20)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 55)
		Audi 100 quattro Audi 100 Avant quattro		225/45R17-90 18)21)	
		Audi A6 Audi A6 Avant Audi A6 quattro Audi A6 Avant quattro	F619/1 ab NT03	235/40R17-90 17)18) 21) 235/45R17-93 17)18) 205/50R17-89 13)19)	

AU F619, -/1 /NT07

1160/1200 kg

5/112/57,1

Typ	Ausführungen (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
C4	169 bis 213	Audi S4/ Avant S4 ww. S4 V8, ww. S4 4,2	F619 F619/1	245/40ZR17 24)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 15) 55)
		Audi S6 /Avant S6 ww. S6 4,2 / Avant S6 4,2	F619/1 ab NT03	235/45ZR17 25)	

AU F619, -/1 /NT07

1240/1200 kg

5/112/57,1

Auftraggeber: **RH Alurad Höffken GmbH**  
**Industriegebiet Ennest**  
**57439 Attendorn**  
 Radtyp: ZW1 807560

Teilegutachten  
 Nr. **RZ96/42194/C/41**  
 Blatt 5 von 10

Typ	Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung	EG Genehm. Nr.	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
B5	55; 66; 74; 81; 92; 110; 128	Audi A4 Audi A4 Avant Audi A4 quattro Audi A4 Avant quattro	e1*93/81* 0013*..*	205/50R17-89 13)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 52) 55)
	142	Audi A4 2,8-20V		215/45R17-87 20)  225/45R17-90 14)  235/40R17-90 14)  245/40R17-91 14)30)  VA: 215/45R17-87 HA: 245/40R17-91 14)20)30)	
				205/50R17-89W 13) 22)  215/45ZR17 35)  225/45R17-90W 14) 22)  235/40R17-90W 14) 22)  245/40R17-91W 14) 22) 30)  VA: 215/45R17-87 HA: 245/40R17-91 14)34)	

Auftraggeber: **RH Alurad Höffken GmbH**  
**Industriegebiet Ennest**  
**57439 Attendorn**  
Radtyp: ZW1 807560

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/42194/C/41**  
Blatt 6 von 10

---

### **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 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) 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.
- 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 (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 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 bzw. Mindestluftdruck (ggf. aus den 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 gehörigen Adapter-Distanzscheiben sind zu entfernen; es müssen dann die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- 9) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- 10) Die Sonderräder können an der Innen- und Außenseite mit Klebe- oder wahlweise mit Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 11) Nur für Fz.-Ausführungen mit 5-Loch-Radanschluß.

Auftraggeber: **RH Alurad Höffken GmbH** Teilegutachten  
**Industriegebiet Ennest** Nr. **RZ96/42194/C/41**  
**57439 Attendorn**  
Radtyp: **ZW1 807560** Blatt 7 von 10

---

- 12) Freigängigkeit geprüft bis Reifen-Flankenbreite von max. 223 mm (z.B. Dunlop, Pirelli);  
größere Reifenbreiten sind zulässig, sofern ausreichender Abstand zu den Spurstangengelenken gegeben ist.
- 13) Die Montierbarkeit der Reifengröße 205/50R17 auf Felge 8x17 ist nicht generell freigegeben; folgende Freigaben liegen z.Zt. vor:  
Dunlop D40 / Sp8000; Conti (ZR)-Sommerprofile; Pirelli P700-Z / P Zero asimmetrico.
- 14) An Achse 2 ist im gesamten Bereich oberhalb der Stoßfänger-Oberkante der Kunststoff-Innenkotflügel mit einer Streifenbreite von 40 mm (ab Radhauskante gemessen) zu kürzen.
- 15) An Achse 2 ist der (Kunststoff-) Innenkotflügel im Bereich oberhalb Radmitte auf einer Länge von ca. 300 mm um 20 mm zu kürzen.
- 16) Nur für Fz.-Ausführungen mit Serienbereifung 215/60R15 (serienmäßig ausgestellte Radhäuser).
- 17) Die Reifenflankenbreite darf 238 mm nicht überschreiten (wegen Mindest-Abstand 5 mm  
zwischen Reifen und Spurhebel an Achse 1); z.B. gegeben für :  
Pirelli P700-Z; Dunlop D40; Conti CZ91.  
Der passende Reifentyp ist mit einzutragen.
- 18) An Achse 2 ist der (Kunststoff-) Innenkotflügel im Bereich oberhalb Radmitte auf einer Länge von ca. 300 mm um 20 mm zu kürzen; die Radhauskanten sind ab Radmitte bis zum Stoßfänger um ca. 5 mm aufzuweiten, bzw. nach außen zu formen.  
Eine ins Radhaus ragende Blechkante (an Stoßfängeroberkante) ist umzuformen oder um  
5 mm zu kürzen, sodaß sie nicht mehr ins Radhaus ragt.
- 19) Diese Reifengröße (205/50R17) ist wegen Reifentragfähigkeit (Lastindex 89) nur bis zu zul. Achslasten von max. 1160 kg verwendbar. Bei C4- 6-Zyl. (ab 110 kW) nur ZR- oder -W-Reifen.
- 20) Diese Reifengröße (215/45R17) ist wegen Reifentragfähigkeit nur bis zu folgenden zul. Achslasten verwendbar (bei v max über 201 km/h nur ZR- oder -W-Reifen):  
(Generell gilt die am Reifen ausgewiesene Tragfähigkeit):  
bei Lastindex 87 = 545 kg für zul. Achslast bis max. 1090 kg;  
bei Lastindex 88 = 560 kg für zul. Achslast bis max. 1120 kg,  
dann Reifentyp mit eintragen.  
(siehe auch Reifenfreigaben zu Auflage 35) .
- 21) Diese Reifengröße ist wegen Reifentragfähigkeit (Lastindex 90) nur bis zu zul. Achslasten von max. 1200 kg verwendbar. Bei C4- 6-Zyl. (ab 110 kW) nur ZR- oder -W-Reifen.

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

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/42194/C/41**

Radtyp: ZW1 807560

Blatt 8 von 10

---

- 22) Es sind auch ZR-Reifen mit ausgewiesener Tragfähigkeit von mind. 580 kg (entspr. LI89) zulässig; Reifentyp mit eintragen.
- 23) Spezielle Reifenfreigabe für Audi V8 (lt. Fz.-ABE): nur Dunlop Sp8000.
- 24) Spezielle Reifenfreigabe für Audi S4/S6 (lt. Fz.-ABE): nur Reifentyp Dunlop Sp8000 und Conti CZ91 freigegeben.

Ausreichende Tragfähigkeit (bis 1240 kg, v<sub>max</sub> 250 km/h) bestätigt für:  
Reifentyp Uniroyal RTT-1 (LI 95); max. Flankenbreite 250 mm.

- 25) Spezielle Tragfähigkeitbestätigung (zul. Achslast bis 1240 kg; v<sub>max</sub> 250 km/h) liegt vor für (235/45R17):  
Dunlop D40, Sp8000; Uniroyal RTT-1, Rallye 440; Goodyear Eagle GS-D
- 26) Bei Fz.-Ausf. S2 (162 kW) nur bis zul. Achslast von max. 1035 kg zulässig.
- 28) Ausreichende Reifenfreigängigkeit ist für folgende Reifentypen gegeben:  
Dunlop Sp8000; Conti CZ91; Goodyear Eagle GS-D; Michelin MXX3.

Bei anderen Reifentypen ist besonders auf ausreichenden Abstand zum Spurhebel an Achse 1 sowie zum oberen Achshebel an Achse 2 zu achten.

- 29) Es ist nur Reifentyp Dunlop SP8000 freigegeben (Abmessungen, Freigängigkeit).
- 30) Wegen ausreichender Freigängigkeit an Achse 1 und Achse 2 sind nur Reifenfabrikate mit max. Flankenbreite bis 244 mm zulässig; dies ist z.B. gegeben für (245/40R17 auf 8x17):

<b><u>Hersteller</u></b>	<b><u>Typ</u></b>
Dunlop	D40, Sp8000
Bridgestone	S01
Michelin	XGT-V
Conti	CZ91
Yokohama	AV1-40i
Pirelli	P ZERO

Werden andere Reifenfabrikate verwendet, so ist die Freigängigkeit zu begutachten. Die Eignung des begutachteten Reifenfabrikates ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.

- 32) An Achse 2 ist die Stoßfänger-Oberkante - soweit sie ins Radhaus ragt - zu kürzen.
- 33) An Achse 2 ist -soweit vorhanden- die am Außenkotflügel anliegende Wulst des Kunststoff-Innenkotflügels im Bereich von ca. 30 Grad vor und 45 Grad hinter der Radmitte komplett abzutrennen und die Schnittkante mit Silikon abzudichten.



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

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/42194/C/41**

Radtyp: **ZW1 807560**

Blatt 9 von 10

---

34) **Kombination: VA 215/45ZR17 mit HA: 245/40ZR17:**

Für Fz.-Ausf. 142 kW sind nur folgende Reifentypen freigegeben (Abmessungen, ABS; Tragfähigkeit bis zul. Achslast 1100 kg, v max bis 249 km/h incl. Tol.):

<b>Reifenhersteller</b>	<b>Reifentyp</b>	<b>Mindestluftdruck VA/HA</b>
Dunlop	Sp8000	3,3 bar / 2,8 bar
Pirelli	P Zero As.	2,9 bar / 2,6 bar
Uniroyal	RTT-2	3,0 bar / 2,7 bar

35) **Reifengröße vuh: 215/45ZR17:** Für Fz.-Ausf. 142 kW sind nur folgende Reifentypen freigegeben (Tragfähigkeit bis zul. Achslast 1100 kg, v max bis 249 km/h incl. Tol.):

<b>Reifenhersteller</b>	<b>Reifentyp</b>	<b>Mindestluftdruck</b>
Dunlop	Sp8000	3,3 bar
Pirelli	P Zero As.	2,9 bar
Uniroyal	RTT-2	3,0 bar
	Rallye440	3,0 bar

50) Wegen geprüfter Radlast ( 605 kg bei Abrollumfang 2075 mm) ist die Sonderrad-Verwendung nur bis zul. Achslast von max. 1210 kg zulässig; daher nicht für Fz.-Ausführung V8 (180 kW, 220 kW) freigegeben.

52) Es ist auf Mindestabstand von 2 mm zwischen Distanzscheibe und Bremssattel/Bremsbelag zu achten.

55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit der beschriebenen Adapter-Distanzscheibe, Kennz. 25555726 und den auf Blatt 1 beschriebenen Radbefestigungsteilen sowie Mittenzentrierring (beige).

Auftraggeber: **RH Alurad Höffken GmbH**  
**Industriegebiet Ennest**  
**57439 Attendorn**  
Radtyp: ZW1 807560

Teilegutachten  
Nr. **RZ96/42194/C/41**  
Blatt 10 von 10

---

### 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 10 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 30. Januar 1997

Verz.-Nr.: RZ96/42194/C/41 Ssl (17-Zoll - 42194C41.doc-NT-Reif)

Institut für Fahrzeugtechnik  
Typprüfstelle



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