

Teilegutachten Nr.

RZ96/42154/B/41

über den Verwendungsbereich von 3-teiligen Sonderrädern **ZD** (18-Zoll, dreiteilig)

an Fahrzeugen des Herstellers **Audi** (LK112/5)

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. Prüfenieur (anerkannte Überwachungs-Organisation) und ist ihm bei Einzelabnahmen nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

Technische Angaben zu den Sonderrädern

Herstellerzeichen:	RH
Art:	dreiteiliges Leichtmetallsonderrad mit Doppelhump; mit 38 Spezialschrauben verschraubt; bestehend aus Felgenstern mit 5 Speichen sowie 2 unterschiedlich großen Felgenbetthälften
Radgröße:	8 J x 18 H2
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl:	112 mm / 5
Mittenlochdurchmesser:	67 mm
Radtyp:	ZD 808554
Felgenhälften außen / innen:	1,25 / 6,75-Zoll
Rad-Einpreßtiefe (ohne Distanzscheibe):	54 mm
Geprüfte Radlast /bei Reifenabrollumfang:	715 kg / 2100 mm
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH (RP1867/00/41)
Zugehörige Adapter-Distanzscheibe:	
Dicke:	20 mm
Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):	34 mm
Typ / Kennzeichnung (außen eingeschlagen):	20555726
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl (für Scheibenmontage am Fahrzeug):	112 mm / 5
Zentrierart: Sonderrad:	Mittenzentrierung über Außendurchmesser 158 mm der Adapter-Distanzscheibe

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. RZ96/42154/B/41
Radtypen:	ZD 808554	Blatt 2 von 8

Zentrierart: Distanzscheibe:	Mittenzentrierung über Kunststoff-Zentrierring, Kennz.: Ø72,5/Ø57,1 Farbe: beige
------------------------------	---

Wichtiger Hinweis: Montage der dreiteiligen Sonderräder nur durch den Radhersteller zulässig

Radbefestigungsteile

Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:	Mitgelieferte Kegelbundbolzen M14x1,5x21, 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:	ZD (X1) 85 (X2): eingegossen

(X1) Angabe der Felgenbreite: eingeschlagen	80 (für 8,0- Zoll)
(X2) Angabe der Einpreßtiefe: eingeschlagen	54
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 Industriegebiet Ennest 57439 Attendorf	Teilegutachten Nr. RZ96/42154/B/41
Radtypen:	ZD 808554	Blatt 3 von 8

Verwendungsbereich und Auflagen (Radgröße 8x18 ET 34 vuh):

Fahrzeughersteller: Audi AG

Typ: 44			
ABE / EG-Genehmigung: C727/1			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
88	Audi 100 (Limousine u. Avant)	225/40R18-88 30)45)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 20) 50)51) 55)
98; 100	Audi 200 ww Audi 100 (Limousine u. Avant)		
121	Audi 200 Turbo ww. Audi 100 Turbo (Limousine u. Avant)		

C727/1/09E

1070/980

5/112/57

Typ:		44Q	
ABE / EG-Genehmigung:		D403/1	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
101	Audi 100 Quattro	225/40R18-88 30)45)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 50)51) 55)
134	Audi 200 Quattro		
147			
121	Audi 100 Quattro ww.		
100	Audi 200 Quattro		
121	Audi 100 Avant-Quattro,		
100	Audi 200 Avant-Quattro		

D403/1/04E

1070/1050

5/112/57

Typ: 89Q			
ABE / EG-Genehmigung: E399, E399/1			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
162; 169	Audi Coupe quattro (S2)	225/40ZR18 245/35ZR18 22)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 19)21) 55)

1100/950

5/112/57

Typ: B4			
ABE / EG-Genehmigung: F889/1 ab NT2			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
85; 98; 103; 110; 128	Audi 80 Audi 80 Avant Audi 80 quattro Audi 80 Avant quattro (5-Loch)	225/40ZR18 245/35ZR18 22)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 19)21) 55)
169	Audi S2, Audi Avant S2		

F889/1/NT3

1100/1120

5/112/57

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ96/42154/B/41
Radtypen:	ZD 808554	Blatt 4 von 8

Typ: C4			
ABE / EG-Genehmigung: F619 und F619/1			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
60; 66; 74; 84; 85; 92; 98; 103; 110; 128	Audi 100 Audi 100 Avant Audi 100 quattro Audi 100 Avant quattro Audi A6, Audi A6 Avant, Audi A6 quattro, Audi A6 Avant quattro	225/40ZR18 45) 245/35ZR18 22) 235/40ZR18 13)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 15)17)18) 55)
142		235/40ZR18 13)	

F619/1/NT10E

1240/1200

5/112/57,1

Typ: B5			
ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0013*..			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
55; 66; 74; 81; 92; 110; 120; 128; 142	Audi A4 , Audi A4 quattro, Audi A4 Avant, Audi A4 Avant quattro	225/40ZR18 245/35ZR18 28)	1)2)3)4)5) 7)8)9)10) 27) 55)

e1*93/81*0013*09

1100/1050(1100)

5/112/57

Typ: 4B			
ABE / EG-Genehmigung: e1*96/27*0051*..			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
81; 100; 110; 120; 121;	Audi A6 (Limousine, Frontantrieb) - außer V6-TDI -	225/40ZR18 45) 245/35ZR18 47) 235/40ZR18 44)	2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 37) 55)
110	Audi A6 -V6-TDI- (Limousine, Frontantrieb)	235/40ZR18 44)	
142	Audi A6 (Limousine, Frontantrieb)	225/40ZR18 46) 245/35ZR18 47) 235/40ZR18 44)	

e1*96/27*0051*02

1165/1075(1130)

5/112/57

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ96/42154/B/41
Radtypen:	ZD 808554	Blatt 5 von 8

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) Bei Berichtserstellung Reifengrößen nur in ZR-Ausführung. Nenntragfähigkeit bei ZR-Reifen gilt bis 240 km/h. Ggf. sind spezielle Reifenfreigaben zu berücksichtigen. Sofern keine speziellen Reifenfreigaben zu beachten sind, sind auch -W-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 (Kennzeichnung 20555726) 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 Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ96/42154/B/41
Radtypen:	ZD 808554	Blatt 6 von 8

- 9) Schneekettenbetrieb: nicht möglich.
- 10) Radbezogene Auflage: Die Sonderräder können innen und außen mit Klebe- oder wahlweise mit Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 13) Ein ausreichender Abstand zwischen Reifen und Lenkhebel, bzw. Spurstangenkopf ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben:
- | | |
|--------------------------|-------------------|
| <u>Hersteller</u> | <u>Typ</u> |
| Goodyear | Eagle GS-C |
| Dunlop | SP 8000 |
- Werden andere Reifenfabrikate verwendet, so ist auf einen ausreichenden Abstand zwischen Reifen und Lenkhebel bzw. Spurstangenkopf von mindestens 5 mm zu achten. Die Eignung des begutachteten Reifenfabrikates ist auf der Anbau- Bestätigung einzutragen.
- 15) An Achse 2 ist der Kunststoffinnenkotflügel im Bereich von der Stoßfängeroberkante bis zur seitlichen Stoßleiste auf einer Höhe von ca. 50 mm, gemessen von der Radhauskante, zu kürzen. Von dem sich an der Stoßfängeroberkante anschließenden Kunststoffspritzschutz ist ein Streifen von ca.100 mm Länge und 20 mm Breite auszuschneiden, der obere Befestigungsniet ist dabei mit zu entfernen.
- 17) An Achse 2 ist die Radhausausschnittkante im Bereich von ca. 100 mm vor und hinter der Radmitte aufzuweiten.
- 18) An Achse 2 ist die im Bereich der Stoßfängeroberkante ins Radhaus ragende Blechkante um ca.10 mm zu kürzen.
- 19) An Achse 1 ist die hinter der Radmitte befindliche Befestigungsschraube des Kunststoff-Innenkotflügels zu entfernen.
- 20) Nur für Fz.-Ausführungen mit Serienbereifung 215/60R15 (mit serienmäßig ausgestellten Radhäusern).
- 21) An Achse 2 sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- Die ins Radhaus ragende Radlaufkante des Stoßfängers ist ab der 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 hinter der Radmitte durch Erwärmung an das Radhaus anzulegen.
- 22) Eine ausreichende Freigängigkeit unter Beachtung der anderen Auflagen ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben:
- | | | | |
|--------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <u>Hersteller</u> | <u>Typ</u> | <u>Nenntragfähigkeit</u> | <u>bis zul. Achslast</u> |
| Dunlop | SP 8000 | 580 kg | 1160 kg |
- Werden andere Reifenfabrikate verwendet, so ist die Freigängigkeit und Radabdeckung neu zu prüfen.
Gewählten/ bestätigten Reifentyp auf der Anbau- Bestätigung eintragen.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ96/42154/B/41
Radtypen:	ZD 808554	Blatt 7 von 8

- 27) Aufgrund der max. Einschraubtiefe von 19 mm an Achse 1 sind nur die mitzuliefernden Kegelbundradschrauben M14x1,5 mit Schaftlänge 29 mm zu verwenden.
- 28) Eine ausreichende Freigängigkeit der Bereifung ohne Karosserieänderungen ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben: (Flankenbreiten bis 244 mm)

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

Das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen
Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist **Auflage 29** (Nacharbeit an Achse 2) zu beachten.
- 29) An Achse 2 ist vom Kunststoffinnenkotflügel, im Bereich von der Stoßfängeroberkante bis zur seitlichen Stoßleiste, ein Streifen von ca. 60 mm Breite (gemessen von der Radhausausschnittkante) abzutrennen.
- 30) 225/40R18: Freigängigkeit (VA) geprüft bis Reifen-Flankenbreite von max. 223 mm (z.B. Pirelli P Zero (NO), P Zero Di.); größere Reifenbreiten sind zulässig, sofern ausreichender Abstand an Achse 1 nach innen (z.B. Spurstangen-Gelenke) gegeben ist.
- 37) 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 Radhausausschnittkante) abzutrennen, oder dieser vollkommen an das Blehradhaus (warm) anzulegen.
- 44) An Achse 2 ist die Radhausausschnittkante im Bereich von der Radmitte bis ca. 100 mm unterhalb der seitlichen Stoßleiste aufzuweiten.
- 45) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1120 kg (Reifentragfähigkeit 560 kg bei L188). Bei höheren Werten siehe Aufl. 46).
- 46) Reifengröße 225/40R18: Aufgrund der erforderlichen Reifentragfähigkeit sind nur folgende Reifenfabrikate zu verwenden:
- | | | |
|--------------------------|-------------------|--|
| <u>Hersteller</u> | <u>Typ</u> | <u>max. zulässig Achslast in kg</u> |
| Uniroyal | RTT-1 | 1160 kg |

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

Gewählten/ bestätigten Reifentyp auf der Anbau- Bestätigung eintragen.

- 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. zulässig Achslast in kg</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.

Auftraggeber:	RH Alurad Höffken GmbH Industriegebiet Ennest 57439 Attendorn	Teilegutachten Nr. RZ96/42154/B/41
Radtypen:	ZD 808554	Blatt 8 von 8

- 50) Nur für Fz.-Ausführungen mit 5-Loch -Radanschluß.
- 51) Sonderrad-Verwendung (mit Adapter-Distanzscheibe 20 mm) nicht zulässig für Fz.-Ausführungen mit der (wahlw. bei -20V-Ausführung) innenumfaßten Bremsscheibe vom Typ Audi V8 (Bremsenfreiraum Achse 1).
- 55) Sonderrad-Anbau nur zulässig in Verbindung mit der beschriebenen Adapter-Distanzscheibe (Kennz. 20555726) 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 17. Juni 1997

Verz.-Nr.: RZ96/42154/B/41 /SSL (18-Zoll/ 42154b41.doc-NT-Fz-Typ/Gen)

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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