

Teilegutachten Nr.**RZ96/2228/13/41****über den Verwendungsbereich des Sonderrades Typ Z 807535****an Fahrzeugen des Herstellers Audi (LK 112/5)**

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 (anerkannte Überwachungs-Organisation) und ist ihm bei der Überprüfung des ordnungsgemäßen Anbaus nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

Angaben zu den Sonderrädern

Herstellerzeichen:	RH
Handelsmarke:	MBN
Radtyp:	Z 807535
Radgröße:	8 J x 17 H2
Einpreßtiefe:	35 mm
Lochkreisdurchmesser / Lochzahl:	112 mm / 5
Mittenlochdurchmesser:	57,1 mm
Zentrierart:	Mittenzentrierung durch Zentrierring, Farbe: beige, Kennz : Ø72,5/Ø57,1
Geprüfte Radlast:	625 kg; bzw. 620 kg; bzw. 590 kg
Reifenabrollumfang bis:	1940 mm; bzw. 1970 mm; bzw. 2075 mm
Radlastprüfung:	RWTÜV (RP1565/00)

Radbefestigungsteile :

Mit den vom Radhersteller mitzuliefernden
Kegelbundbolzen M14 x1,5 x 29

Anzugsmoment in Nm :

100

Durchgeführte Prüfungen**Fahrwerksfestigkeit**

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

Anschrift:
Institut für Fahrzeugtechnik
Adlerstraße 7
45307 Essen
Telefon (0201) 825-0
Telefax (0201) 825-4150

RWTÜV
FAHRZEUG GMBH
Staubenstraße 53
45138 Essen
Telefon (0201) 825-0
Telefax (0201) 825-2517
Telex 8 578 680
AG Essen, HRB 8975
Aufsichtsratsvorsitzender:
Hartmut Griesentrog
Geschäftsführung:
Claus Wolff (Vors.)
Klaus Bothe
Dieter Fädisch
Ulrich Klätner

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Eonest
57439 Attendorn
Radtyp: Z 807535

Teilegutachten
Nr. RZ96/2228/13/41
Blatt 2 von 10

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 NSU Auto Union / 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)	205/50ZR17 24)29)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)16)
98; 100	Audi 200 ww Audi 100 (Limousine u. Avant)	215/45ZR17 23)	17)
121	Audi 200 Turbo ww. Audi 100 Turbo (Limousine u. Avant)		

C727/1/09E 1070/990 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	205/50ZR17 24)29)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10)16)
134	Audi 200 Quattro		17)
147		215/45ZR17	
121	Audi 100 Quattro ww.	23)	
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 und E399/1			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
98; 100; 110; 118; 123; 125; 128	Audi Coupé quattro	205/50ZR17 29) 215/45ZR17 23)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 12)22)

E399/1/NT0E 1100/990 5/112/57

Auftraggeber: RH Alurad Höfken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Z 807535

Teilegutachten
Nr. RZ96/2228/13/41

Radtyp:

Blatt 5 von 10

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; 128; 142	Audi A4 , Audi A4 quattro, Audi A4 Avant , Audi A4 Avant quattro	205/50R17-89 28)29) 215/45R17-87 27)28)42) 46) 225/45R17-90 235/40R17-90 245/40ZR17 36)	1)2)3)4)5) 7)8)9)10) 39)
<small>e1*93/81*0013*09</small>	<small>1106/1030(1100)</small>		<small>5/112/57</small>

Typ: 89			
ABE / EG-Genehmigung: e1*92/53*0002*..			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnung(en)	zulässige Reifengrößen, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
66; 85; 92; 110; 128	AUDI Cabrio, wahlw. 8G, 8G7	205/50R17-89 29) 215/45R17-87 23) 225/45R17-90 14)	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10) 12)
<small>e1*92/53*0002*02</small>	<small>1075/670</small>		<small>5/112/57</small>

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; 142	Audi A6 (Limousine, Frontantrieb)	225/45R17-90 235/40R17-90 235/45R17-93 44) 245/40R17-91 44)	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10) 37) 52)
<small>e1*96/27*0051*02</small>	<small>1165/1075(1130)</small>		<small>5/112/57</small>

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Radtyp: Z 807535

Teilegutachten
Nr. RZ96/2228/13/41
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. Bei -V-Reifen ist bei Höchstgeschwindigkeit über 201 (+9 Tol.) der Tragfähigkeitsabschlag gem. Norm zu berücksichtigen (3 Proz. pro 10 km/h, lin. interpolierend).
- 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 Gummiventilen oder Metallschraubventilen zu verwenden. 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 dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile verwendet werden.
- 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. Es sind dann die serienmäßigen Befestigungsteile zu verwenden.
- 9) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- 10) Die Sonderräder können nur an der Radinnenseite mit Klebe- oder Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 12) Nur für Fz.-Ausführungen mit 5-Loch-Radanschluß.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
 Industriegebiet Ennest
 57439 Attendorn
 Radtyp: Z 807535

Teilegutachten
 Nr. RZ96/2228/13/41

Blatt 7 von 10

- 14) Eine ausreichende Freigängigkeit der Reifengröße 225/45R17 - unter Beachtung der anderen Auflagen - ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Goodyear	Eagle GSD
Continental	CZ 91
Michelin	MXX 3
Dunlop	Sp8080
Pirelli	P Zero

Werden andere Reifenfabrikate verwendet (max. Flankenbreite 230 mm), so ist die Freigängigkeit zu begutachten. Die Eignung des begutachteten Reifenfabrikates ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.

- 15) Zur Gewährleistung einer ausreichenden Freigängigkeit an Achse 2, sind bei Fahrzeugen mit Frontantrieb folgende Maßnahmen erforderlich:
- Vom Kunststoffinnenkotflügel ist, im Bereich von der Stoßfängeroberkante bis zur seitlichen Stoßleiste, ein Streifen von ca. 50 mm Breite (gemessen von der Radhausausschnittkante) abzutrennen. 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.
 - Die Radhausausschnittkante ist im Bereich von ca. 100 mm vor und hinter der Radmitte aufzuweiten.
 - Die im Bereich der Stoßfängeroberkante ins Radhaus ragende Blechkante ist um ca. 10 mm zu kürzen.
- 16) Nur zulässig an Fahrzeugen die serienmäßig mit Rädern der Größe 7Jx15H2 ET 35 (Stahlfelgen) bzw. 7½x15H2 ET 35 (Leichtmetallfelgen) und der Bereifungsgröße 215/60R15 ausgerüstet sind (runde Radausschnittkanten).
- 17) An Achse 1 ist auf einen ausreichenden Abstand von mindestens 5 mm zwischen Reifen und Lenkhebel bzw. Spurstangenkopf zu achten. Die Eignung des begutachteten Reifenfabrikates ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.
- 20) Es ist durch geeignete Maßnahmen für eine ausreichende Radabdeckung zu sorgen (z.B. Anbau von geeigneten Karosserieteilen, Ausstellen der Kotflügel).
- 21) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, ist -soweit vorhanden- die am Außenkotflügel anliegende Wulst des Kunststoffinnenkotflügels im Bereich von 30° nach vorn und ca. 45° nach hinten komplett abzutrennen. Anschließend ist die Schnittkante zum Kotflügel hin mit Silikon abzudichten.
- 22) 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 Kunststoffinnenkotflügel ist im Bereich hinter der Radmitte durch Erwärmung an das Radhaus anzulegen.

Auftraggeber: RH Alurad Höfken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Z 807535

Teilegutachten
Nr. RZ96/2228/13/41

Radtyp:

Blatt 8 von 10

- 23) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1090 bzw. 1120 kg (je nach Reifentragfähigkeit LI87, bzw. LI88). Nenntragfähigkeit bei ZR-Reifen ist auf dem Reifen angegeben. Besondere Freigaben siehe zu Aufl. 46).
- 24) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1160 kg (Reifentragfähigkeit bei LI89).
- 25) Werden andere als die in den Fahrzeugpapieren aufgeführten Reifenfabrikate verwendet, so ist Auflage 1) und 34) zu beachten.
- 27) Folgende Freigaben lagen bei Gutachtenerstellung für die Reifengröße 215/45R17 vor :

Fabrikat	Vmax	zul. Achslasten		Min.Fülldruck in bar	
		Achse 1	Achse 2	Achse 1	Achse 2
Uniroyal Rallye 440	227	1040	1020	2,7	2,7
	237	1050	1020	2,8	2,8
	239	1060	950	2,9	2,6
Continental (alle Sommerreifenprofile)	229	1050	910	2,8	2,4
	239	1060	900	2,9	2,4
	238	1040	1000	2,8	2,8
Dunlop SP8000	229	1050	960	2,7	2,4
	239	1060	950	2,8	2,4
	238	1040	1050	2,7	2,8

Werden andere Fabrikate verwendet, sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-2°/-2,5°), Höchstgeschw.) beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Siehe auch Freigaben zu Aufl. 46).

Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen. Das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbau- Bestätigung einzutragen.

- 28) Am Audi A4 mit 128 kW und 142 kW Motorleistung sind aufgrund der Reifen-Tragfähigkeit nur Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol W oder ZR zulässig .
- 29) Über die Montierbarkeit der Reifengröße 205/50R17 auf der Felge 8Jx17H2 liegt von folgenden Reifenherstellern eine Freigabe vor:
- | <u>Hersteller</u> | <u>Typ</u> |
|-------------------|----------------------------|
| Dunlop | D40, SP Sport 8000 MFS |
| Pirelli | P700-Z, P Zero Asimmetrico |
| Continental | CZ91 |
- Werden andere Reifenfabrikate verwendet, so ist eine entsprechende Freigabe des Reifenherstellers bei der Anbauabnahme vorzulegen.
Das gewählte Reifenfabrikat ist auf der im Abdruck des Gutachtens enthaltenen Bestätigung einzutragen.

- 30) Reifengröße 245/40R17: Es ist nur Reifentyp Dunlop Sp8000 zulässig (Abmessungen, geprüfte Freigängigkeit).

Auftraggeber: RH Alurad Höfken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Z 807535

Teilegutachten
Nr. RZ96/2228/13/41

Blatt 9 von 10

- 34) Die Eignung des gewählten Reifenfabrikats ist unter den gegebenen fahrzeugspezifischen Einsatzbedingungen (max. Sturz, zul. Achslasten, bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit incl. Toleranz) bei den jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Bestätigung ist bei der Abnahme vorzulegen.
Das Reifenfabrikat ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen

- 35) An Achse 2 ist durch Aufweiten der Radhausausschnittkante für eine ausreichende Freigängigkeit zu sorgen.

- 36) Reifengröße 245/40R17: Ausreichende Freigängigkeit der Bereifung (ohne Karosserie-änderungen) ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben: (Flankenbreiten bis 244 mm)

Hersteller

Dunlop

Pirelli

Continental

Bridgestone

Michelin

Yokohama

Typ

SP Sport 8000, SP Sport 8000 ULW

P Zero

CZ91

S-01

XGT-V

AV1-40i

Das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist Auflage 37 (Nacharbeit an Achse 2) zu beachten sowie auf ausreichenden Abstand an Achse 1 nach innen zu achten.

- 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.

- 39) Folgende Rad-Reifen-Kombination ist auch zulässig:

Vorderachse	Hinterachse	Auflagen und Hinweise
215/45R17	245/40R17	1) bis 10)27)28)36)42) 47)

Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Reifentypen ist ABV-Eignung bestätigt:

Hersteller:

Conti

Michelin

Bridgestone

Typ:

CZ91

XGTV

S-01

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen; das gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbau-Bestätigung einzutragen.

- 40) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1200 kg (Reifentragfähigkeit bei LI90).

- 42) Werden Reifen mit einem Lastindex von 87 bzw. ZR-Reifen mit einer Tragfähigkeit von 545 kg verwendet, so sind diese nur zulässig an Fahrzeugen mit einer Achslast von max. 1090 kg. Siehe auch Freigabe zu Auflage 46).

- 44) An Achse 2 ist die Radhausausschnittkante im Bereich von der Radmitte bis ca. 100 mm unterhalb der seitlichen Stoßleiste aufzuweiten.

Auftraggeber: RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn
Z 807535

Teilegutachten
Nr. RZ96/2228/13/41

Blatt 10 von 10

- 45) Spezielle Tragfähigkeitbestätigung (zul. Achslast bis 1240 kg; v_{max} 250 km/h) liegt vor für (235/45R17):
Dunlop D40, Sp8000; Uniroyal RTT-1, Rallye 440; Goodyear Eagle GS-D
- 46) Reifengröße vuh: 215/45ZR17: Es liegen folgende besonderen Tragfähigkeits-freigaben vor (z.B. für Fz.-Typ B5 -142 kW, S2 - 169 kW)
Tragfähigkeit bis zul. Achslast 1100 kg, v max bis 249 km/h incl. Tol. :
- | Reifenhersteller | Reifentyp | Mindestluftdruck |
|------------------|------------|------------------|
| Dunlop | Sp8000 | 3,3 bar |
| Pirelli | P Zero As. | 2,9 bar |
| Uniroyal | RTT-2 | 3,0 bar |
| | Rallye440 | 3,0 bar |
- 47) Kombination: VA 215/45ZR17 mit HA: 245/40ZR17:
Es liegen folgende Freigaben vor (Fz.-Typ B5-142 kW)
Abmessungen, ABS; bis zul. Achslast 1100 kg, v max bis 249 km/h incl. Tol.:
- | Reifenhersteller | Reifentyp | Mindestluftdruck VA/HA |
|------------------|------------|------------------------|
| 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 |
- 50) Wegen geprüfter Radlast (590 kg bei Abrollumfang 2075 mm) ist die Sonderrad-Verwendung nur bis zul. Achslast von max. 1180 kg zulässig;
bei Fz.-Ausf. mit zul. Achslast bis 1190 kg ist auf 1180 kg abzulasten (Rüszustand).
Nicht für Fz.-Ausführungen V8 (169 kW bis 250 kW) sowie V6-TDI freigegeben.
- 51) Wegen geprüfter Radlast (620 kg bei Abrollumfang bis 1970 mm) ist die Sonderrad-Verwendung für diese Reifengröße nur bis zul. Achslast von max. 1240 kg zulässig.
- 52) Nicht geprüft für Avant und Quattro-Ausführungen.

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

Essen, den 16. Juni 1997

Verz.-Nr.: RZ96/2228/13/41 Ssl (17-Zoll - 22281341.doc-NT-Fz.-Typ/Gen)

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle

Dipl.-Ing. Schüssler

Amtlich anerkannter Sachverständiger
für den Kraftfahrzeugverkehr

