

Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

Nr. RZ97/44121/B/15über den Verwendungsbereich von Sonderrädern
an Fahrzeugen des Herstellers **AUDI****Auftraggeber:****BORBET**
Hauptstraße 5
59969 Hallenberg Hesborn**Hinweise für den Fahrzeughalter**

Nach der Durchführung der Fahrzeugumrüstung ist das Fahrzeug **unverzüglich** einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einem Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Begutachtung vorzuführen. Die ausgefüllte und von der Prüfstelle abgestempelte Anbaubestätigung (amtliches Formblatt) ist im Fahrzeug mitzuführen und berechtigten Personen auf Verlangen vorzuzeigen.

Technische Angaben zu den Sonderrädern

	Vorderachse	Hinterachse
Hersteller:	BORBET	BORBET
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetallsonderrad	einteiliges Leichtmetallsonderrad
Radtyp:	T 80735	T 95717
Ausführungsbezeichnung:	Lk 112	Lk 112
Radgröße:	8 J x 17 H2	9 ½ J x 17 H2
Einpreßtiefe:	35 mm	35 mm
Lochkreisdurchmesser:	112 mm	112 mm
Lochzahl:	5	5
Mittenlochdurchmesser:	72,5 mm mit Zentrierring Farbe kupferbraun, Kennz. BOØ72,5/Ø57,1	72,5 mm mit Zentrierring Farbe kupferbraun, Kennz. BOØ72,5/Ø57,1
Zentrierart:	Mittenzentrierung	Mittenzentrierung
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RP97/1969/00/15	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RA97/00189/A/15
Geprüfte Radlast:	640 kg	650 kg
Reifenabrollumfang:	2100 mm	2100 mm

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : T 80735, T 90717
Ausführung : Lk 112 mit Zentrierring BOØ72,5/Ø57,1

Durchgeführte Prüfungen

Es wurde die Verwendungsmöglichkeit der oben beschriebenen Sonderräder an Fahrzeugen des im Verwendungsbereich genannten Herstellers geprüft. Die Prüfung erfolgte unter Zugrundelegung des VdTÜV Merkblatts 751 Anhang I und 3.4 der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern.

Fahrwerksfestigkeit

Die Spurweite der geprüften Fahrzeugtypen wird durch die geänderte Einpreßtiefe der Sonderräder vergrößert. Die Spurweitenerhöhung ist nicht größer als 2%.

Reifentragfähigkeiten

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol V ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 210 bis 240 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 210 km/h bis 91% bei 240 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol W ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 240 bis 270 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 240 km/h bis 85% bei 270 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol Y ist bei Höchstgeschwindigkeiten über 270 bis 300 km/h die maximale Reifentragfähigkeit von 100% bei 270 km/h bis 85% bei 300 km/h linear abnehmend zu ermitteln.

Für Reifen mit der Geschwindigkeitsbezeichnung ZR ist bei Höchstgeschwindigkeiten bis 240 km/h die zulässige Reifentragfähigkeit auf dem Reifen angegeben. Bei Geschwindigkeiten über 240 km/h ist die zulässige Tragfähigkeit unter Angabe der am Fahrzeug auftretenden maximalen Sturzwerte vom jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen.

Ergebnis der Prüfungen

Entsprechende Auflagen und Hinweise, die sich aus den oben beschriebenen Prüfungen für die einzelnen Rad-Reifen-Kombinationen ergaben, sind den Abschnitten Verwendungsbereich und Auflagen und Hinweise zu entnehmen.

Verwendungsbereich

Fahrzeughersteller : Audi AG, Ingolstadt
Radbefestigungsteile : Mit den vom Radhersteller mitzuliefernden Kegelschrauben, Gewinde M14x1,5x28,5, Kegelschraubwinkel 60°
Anzugsmoment : 100±10 Nm
Spurverbreiterung : bis zu 30 mm

Auftraggeber : BORBET
 Typ(en) : T 80735, T 90717
 Ausführung : Lk 112 mit Zentrierring BOØ72,5/Ø57,1

Typ: C4				
ABE / EG-Genehmigung: F619 und F619/1				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		8Jx17H2	9½Jx17H2	
60; 66; 74; 84; 85; 92; 98; 103; 110; 128	Audi 100 Audi 100 Avant Audi 100 quattro Audi 100 Avant quattro;	225/45R17-90	245/40R17-91	2)3)4)5)6)7)8)9)10)15)17)20)29)
	Audi A6, Audi A6 Avant, Audi A6 quattro,	235/40R17-90	235/40R17-90	2)3)4)5)6)7)8)9)10)15)17)20)40)
		235/40R17-90	245/40R17-91	2)3)4)5)6)7)8)9)10)15)17)20)47)
		245/40R17-91	245/40R17-91	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)15)17)20)
142		245/40R17-91 W	245/40R17-91 W	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)15)17)20)
169 213	Audi S4 ww. Audi S6 , Audi S4 Avant ww. Audi S6 Avant Audi S4 V8 ww. Audi S4 4,2 ww, Audi S6 4,2, Audi Avant S4 V8 ww. Audi Avant S4 4,2 ww. Audi S6 4,2 Avant	245/40ZR17	245/40ZR17	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)20)25)

F619/1/NT10E

1240/1200

5/112/57,1

Typ: D2				
ABE / EG-Genehmigung: G850 bzw. e1*93/81*0005*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		8Jx17H2	9½Jx17H2	
110; 128; 142; 169; 180; 220; 250	Audi A8	255/45R17-97	255/45R17-97	2)3)4)5)6)7)8)9)10)43)51)

e1*93/81*0005*13

1255/1230(1280)

5/112/57,1

Auftraggeber : BORBET
 Typ(en) : T 80735, T 90717
 Ausführung : Lk 112 mit Zentrierring BOØ72,5/Ø57,1

Typ: B5				
ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0013*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		8Jx17H2	9½Jx17H2	
55; 66; 74; 81; 92; 110; 120; 121; 128; 132; 142	Audi A4 , Audi A4 quattro, Audi A4 Avant , Audi A4 Avant quattro -außer V6-TDI-	215/45R17-87	235/40R17-90	1) bis 10) 45)46)13)28)
		235/40R17-90	235/40R17-90	1) bis 10) 13)28)
110	Audi A4 Audi A4 quattro -V6-TDI- (Limousine, Avant)	215/45ZR17-87W	235/40ZR17-90W	1) bis 10) 45)46)13)28)
		235/40R17-90	235/40R17-90	1) bis 10) 13)28)

e1*93/81*0013*15

1100/1050(1100)

5/112/57,1

Typ: 4B				
ABE / EG-Genehmigung: e1*96/27*0051*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		8Jx17H2	9½Jx17H2	
81; 92; 100; 110; 120; 121; 132; 142	Audi A6, A6 quattro -außer V6-TDI- (Limousine, Avant)	225/45R17-90	245/40R17-91	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10) 29)37)44)51)
		235/40R17-90	235/40R17-90	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10) 37)44)51)
		235/40R17-90	245/40R17-91	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10) 37)44)47)51)
		235/45R17-93	235/45R17-93	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10) 37)44)51)
		245/40R17-91	245/40R17-91	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10) 37)44)51)
110	Audi A6 Audi A6 quattro -V6-TDI- (Limousine, Avant)	225/45ZR17-91W	245/40ZR17-91W	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10) 29)37)44)
		235/45ZR17-93W	235/45ZR17-93W	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10) 37)44)
		245/40ZR17-91W	245/40ZR17-91W	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10) 37)44)

e1*96/27*0051*06

1210/1175(1230)

5/112/57,1

Auflagen und Hinweise

- 1) Auflage entfällt für dieses Gutachten.

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : T 80735, T 90717
Ausführung : Lk 112 mit Zentrierring BOØ72,5/Ø57,1

- 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 Kraftfahrzeugsachverständigen oder Angestellten einer anerkannten Überwachungsorganisation (Prüfingenieur) zur Anbauabnahme vorzuführen. Der ordnungsgemäße Anbau der Räder wird auf dem vom Bundesministerium für Verkehr im Verkehrsblatt bekannt gemachten Muster durch die abnehmende Stelle bestätigt. Wenn die Verwendung der Räder ohne Beschränkungen oder Auflagen möglich ist, kann alternativ eine Eintragung im Fahrzeugschein erfolgen.
- 3) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche und Tragfähigkeiten der zu verwendenden Reifen sind, sofern sie in der Tabelle nicht aufgeführt sind, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen.
- 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 Gummi- oder Metallventilen zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen nicht 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 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 müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- 9) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- 10) Die Sonderräder dürfen nur an der Innenseite wahlweise mit Klammer- oder Klebengewichten auf der Radaußenseite nur mit Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 13) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 herzustellen, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
 - Vom Kunststoffinnenkotflügel, ist im Bereich von der Stoßfängeroberkante bis zur seitlichen Stoßleiste, ein Streifen von ca. 60 mm Breite (gemessen von der Radhausausschnittkante) abzutrennen, oder dieser vollkommen an das Blechradhaus anzulegen.

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : T 80735, T 90717
Ausführung : Lk 112 mit Zentrierring BOØ72,5/Ø57,1

- Die Radhausauschnittkante ist im Bereich von der seitlichen Stoßleiste bis zur Stoßfängeroberkante aufzuweiten.
- 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 Radhausauschnittkante) 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 Radhausauschnittkante 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.
- 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 im Abdruck des Gutachtens enthaltenen Bestätigung einzutragen.
- 20) Es ist durch geeignete Maßnahmen für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 und 2 zu sorgen (z.B. Anbau von geeigneten Karosserieteilen, Ausstellen der Kotflügel).
- 25) Werden andere als die in den Fahrzeugpapieren aufgeführten Reifenfabrikate verwendet, so ist Auflage 1) und 34) zu beachten.
- 28) Am Audi A4 mit 128 kW, 132 kW und 142 kW Motorleistung sind aufgrund der Tragfähigkeit der Reifen nur Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol **W** oder **ZR** zulässig .
- 29) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 225/45R17 und hinten: 245/40R17
- | | |
|---------------------------|------------------------|
| <u>Hersteller:</u> | <u>Typ:</u> |
| Bridgestone | Experia S-01 |
| Continental | CZ91 |
| Dunlop | SP Sport 8000 MFS |
| Yokohama | AVS, A008P, A510, A509 |
- Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das gewählte Reifenfabrikat ist auf der Abnahmebestätigung einzutragen.

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : T 80735, T 90717
Ausführung : Lk 112 mit Zentrierring BOØ72,5/Ø57,1

- 33) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 235/40R17 und hinten: 245/40R17

Hersteller:

Bridgestone
Continental
Yokohama

Typ:

Expedia S-01
CZ91
AVS, A510

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das gewählte Reifenfabrikat ist auf der Abnahmebestätigung einzutragen.

- 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 im Abdruck des Gutachtens enthaltenen Bestätigung einzutragen

- 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 Radhausauschnittkante) abzutrennen.

- 40) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1200 kg (Reifen Tragfähigkeit).

- 43) Die Verwendung des Sonderrades ist bei der Fahrzeugausführung mit einer Motorleistung von 250 kW nur bei folgender Bremsanlage zulässig: (Bremsfreigang)
VA: belüftete Bremsscheibe Ø314x30 mm
HA: belüftete Bremsscheibe Ø269x20 mm

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

- 45) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 215/45R17 und hinten: 235/40R17

Hersteller:

Bridgestone
Continental
Dunlop
Goodyear
Pirelli
Yokohama

Typ:

Expedia S-01
CZ91
SP Sport 8000 MFS
Eagle F1, Eagle GS-D
P 700-Z
AVS, A008P, A510, A509

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : T 80735, T 90717
Ausführung : Lk 112 mit Zentrierring BOØ72,5/Ø57,1

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 46) Die Reifengröße 215/45R17 hat bei einem Lastindex von 87 eine Normtragfähigkeit von max. 545 kg. Für Fahrzeugausführungen mit zulässigen Achslasten über 1090 kg liegen für folgende Reifenfabrikate/-typen Freigaben vor:

Hersteller	Typ	max. zul. Achslast [kg]	V _{max} [km/h]	min. Luftdruck [bar]
Dunlop	SP8000	1120	240	3,0
Pirelli	P-Zero Asim.	1100	240	2,9
Uniroyal (reinf.)	RTT-2	1120	240	3,0

Die oben aufgeführten Werte gelten für einen Radsturz bis 2°. Der Luftdruck kann bei geringeren Einsatzbedingungen (zul. Achslast, V_{max}) reduziert werden. Dieser ist beim Reifenhersteller zu erfragen. Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über Tragfähigkeit des Reifenfabrikat/-typ vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 47) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 235/40R17 und hinten: 245/40R17

Hersteller: **Typ:**
Continental CZ91
Yokohama AVS, A510
Bridgestone Expedia S-01

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 51) Nicht zulässig an gepanzerten Ausführungen.

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : T 80735, T 90717
Ausführung : Lk 112 mit Zentrierring BOØ72,5/Ø57,1

Sonstiges

Der Auftraggeber unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß Anlage XIX, Absatz 2 StVZO. Das vorliegende Teilegutachten verliert seine Gültigkeit, wenn sich Änderungen am Fahrzeug oder in den Bauvorschriften der StVZO ergeben, die die zugrunde liegenden Prüfergebnisse beeinflussen können, oder der Auftraggeber den Nachweis gemäß Anlage XIX, Absatz 2 zur StVZO nicht mehr erbringt.

Essen, 03. Juni 1998
RZ97/44121/B/15

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle



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