

Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

Nr. RZ99/47822/A/15über den Verwendungsbereich von Sonderrädern
an Fahrzeugen des Herstellers **OPEL****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	Vorderachse+Hinterachse
Hersteller:	BORBET	BORBET
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetallsonderrad	einteiliges Leichtmetallsonderrad
Radtyp:	R 75635	R 90615
Ausführungsbezeichnung:	Lk 110	Lk 110
Radgröße:	7 ½ J x 16 H2	9 J x 16 H2
Einpreßtiefe:	35 mm	30 mm
Lochkreisdurchmesser:	110 mm	110 mm
Lochzahl:	5	5
Mittenlochdurchmesser:	72,5 mm mit Zentrierring Farbe reinweiß , Kennz. BOØ72,5/Ø65,1	72,5 mm mit Zentrierring Farbe reinweiß , Kennz. BOØ72,5/Ø65,1
Zentrierart:	Mittenzentrierung	Mittenzentrierung
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RP99/2298/00/15	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RA99/00268/A/15
Geprüfte Radlast:	640 kg	645 kg *)
Reifenabrollumfang:	2000 mm	2045 mm

*) entspricht 661kg bei einem Abrollumfang von max. 1995 mm

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : R 75635; R 90615
Ausführung : Lk 110 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø65,1

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 : Adam Opel AG, 65423 Rüsselsheim
Radbefestigungsteile : mit den vom Radhersteller mitzuliefernden Kegelbuntdradschrauben M12x1,5, Kegelwinkel 60°, Schaftlänge 30 mm
Anzugsmoment in Nm : 110
Spurweitenerhöhung : bis zu 34 mm

Auftraggeber : BORBET
 Typ(en) : R 75635; R 90615
 Ausführung : Lk 110 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø65,1

Typ: Omega-B				
ABE / EG-Genehmigung: G684				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2, et35	9Jx16H2, et30	
85; 96; 100; 125; 155	Omega GL Omega CD Omega MV6	205/55R16-89	225/50R16-92	A01) bis A10) K04)K46)M03)
		215/55R16-93	235/50R16-95	A01) bis A10) K04)K46)M05)
		225/50R16-92	225/50R16-92	A01) bis A10) K46)K04)M03)
		225/55R16-95	225/55R16-95	A01) bis A10) K04)K46)M04)R92)

G684/NT07E

1035/1110

5/110/65,1

Typ: V 94				
ABE / EG-Genehmigung: e1*96/79*0077*.. / e1*98/14*0077*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2, et35	9Jx16H2, et30	
74; 85; 96; 100; 125; 155	Omega-B	205/55R16-89	225/50R16-92	A01) bis A10) K04)K46)M03)
		215/55R16-93	235/50R16-95	A01) bis A10) K04)K46)M05)
		225/50R16-92	225/50R16-92	A01) bis A10) K04)K46)M03)
		225/55R16-95	225/55R16-95	A01) bis A10) K04)K46)M04)R92)

e1*96/14*0077*04

1070/1145(1190)

5/110/65,1

Typ: Omega-B-Caravan				
ABE / EG-Genehmigung: G685				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2, et35	9Jx16H2, et30	
85; 96; 100; 125; 155	Omega LS Omega GL Omega CD Omega MV6	205/55R16-89	225/50R16-92	A01) bis A10)K04) K46)M03)T37)
		215/55R16-93	235/50R16-95	A01) bis A10) K04)K46)M05)
		225/50R16-92	225/50R16-92	A01) bis A10)K04) K46)M03)T37)
		225/55R16-95	225/55R16-95	A01) bis A10) K04)K46)M04)R92)

G685/NT07E

1035/1230

5/110/65,1

Auftraggeber : BORBET
 Typ(en) : R 75635; R 90615
 Ausführung : Lk 110 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø65,1

Typ: V94/Kombi				
ABE / EG-Genehmigung: e1*96/79*0078*.. / e1*98/14*0078*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2, et35	9Jx16H2, et30	
74; 85; 96; 100 125;155	Omega-B-Caravan	205/55R16-89	225/50R16-92	A01) bis A10)K04) K46)M03)T18)T37)
		215/55R16-93	235/50R16-95	A01) bis A10) K04)K46)M05)
		225/50R16-92	225/50R16-92	A01) bis A10)K04) K46)M03)T18)T37)
		225/55R16-95	225/55R16-95	A01) bis A10) K04)K46)M04)R92)

e1*98/14*0078*04

1070/1280(1320)

5/110/65,1

Typ: T98					
ABE / EG-Genehmigung: e1*97/27*0086*.. / e1*98/14*0086*..					
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise	
		Vorderachse	Hinterachse		
		7½Jx16H2, et35	9Jx16H2, et30		
60; 85; 100	Astra-G-CC (5-Loch)	225/40R16-85	225/40R16-85	A01) bis A10) K04)K05)K16)K43) T12)	
		225/45R16-89	225/45R16-89	A01) bis A10) K04)K05)K16)K43) K44)M11)	
		205/50R16-87	225/45R16-89	A01) bis A10) K04)K16)K43) K44)M11)V02)	
		zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise	
		Vorderachse	Hinterachse	Hinweise	
				9Jx16H2, et 30	9Jx16H2, et 30
		225/40R16-85	225/40R16-85	A01) bis A10) K03)K04)K16)K43) K44)T12)	
		225/45R16-89	225/45R16-89	A01) bis A10) K03)K04)K16)K43) K44)M11)	

e1*98/14*0086*03

1035/810(885)

5/112/66,5

Auftraggeber : BORBET
 Typ(en) : R 75635; R 90615
 Ausführung : Lk 110 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø65,1

Typ: T98/Kombi					
ABE / EG-Genehmigung: e1*97/27*0087*.. / e1*98/14*0087*..					
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise	
		Vorderachse	Hinterachse		
		7½Jx16H2, et35	9Jx16H2, et30		
60; 85; 100	Astra-G-Caravan (5-Loch)	225/40R16-85	225/40R16-85	A01) bis A10) K04)K05)K16) T12)	
		225/45R16-89	225/45R16-89	A01) bis A10) K04)K05)K16) K44)M11)	
		205/50R16-87	225/45R16-89	A01) bis A10) K04)K16) K44)M11)V02)	
		zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise	
		Vorderachse	Hinterachse		
		9Jx16H2, et 30	9Jx16H2, et 30		
		225/40R16-85	225/40R16-85	A01) bis A10) K03)K04)K16)K43) K44)T12)	
		225/45R16-89	225/45R16-89	A01) bis A10) K03)K04)K16) K44)M11)	

e1*98/14*0087*03

1035/885(960)

5/112/66.5

Typ: T98/NB					
ABE / EG-Genehmigung: e1*97/27*0101*.. / e1*98/14*0101*..					
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise	
		Vorderachse	Hinterachse		
		7½Jx16H2, et35	9Jx16H2, et30		
60; 85; 100	Opel Astra-G (Stufenheck 4-türig, 5-Loch)	225/40R16-85	225/40R16-85	A01) bis A10) K04)K05)K16)K43) T12)	
		225/45R16-89	225/45R16-89	A01) bis A10) K04)K05)K16)K43) K44)M11)	
		205/50R16-87	225/45R16-89	A01) bis A10) K04)K16)K43) K44)M11)V02)	
		zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise	
		Vorderachse	Hinterachse		
		9Jx16H2, et 30	9Jx16H2, et 30		
		225/40R16-85	225/40R16-85	A01) bis A10) K03)K04)K16)K43) K44)T12)	
		225/45R16-89	225/45R16-89	A01) bis A10) K03)K04)K16)K43) K44)M11)	

e1*98/14*0101*01

1035/820 (895)

4/100/56.5

Auflagen und Hinweise

A01) Auflage entfällt für dieses Gutachten.

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : R 75635; R 90615
Ausführung : Lk 110 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø65,1

- A02) 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.
- A03) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche und Tragfähigkeiten der zu verwendenden Reifen sind, sofern sie in der Tabelle nicht aufgeführt sind, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen.
- A04) 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.
- A05) Es sind nur schlauchlose Reifen mit Metallventilen zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen und sollen möglichst kurz sein. Bei Fahrzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 210 km/h sind nur Metallschraubventile zulässig.
- A06) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile verwendet werden.
- A07) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck zu beachten ist.
- A08) 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.
- A09) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- A10) Die Sonderräder dürfen nur an der Innenseite wahlweise mit Klammer- und Klebegewichten auf der Radaußenseite nur mit Klebegewichten ausgewuchtet werden.
- K03) Durch geeignete Maßnahmen ist für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 nach vorne zu sorgen (z.B. durch Ausstellen des Stoßfängers, des Kotflügels, durch Tieferlegung oder durch Anbau von Karosserieteilen). Es können eine oder auch mehrere Maßnahmen erforderlich sein.
- K04) Durch geeignete Maßnahmen ist für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 2 nach hinten zu sorgen (z.B. durch Ausstellen des Stoßfängers, des Kotflügels, durch Tieferlegung oder durch Anbau von Karosserieteilen z.B. Schmutzfänger, soweit sie serienmäßig noch nicht vorhanden sind). Es können eine oder auch mehrere Maßnahmen erforderlich sein.

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : R 75635; R 90615
Ausführung : Lk 110 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø65,1

K05) Aufgrund von Fertigungstoleranzen beim Fahrzeug bzw. in der Reifenbreite - fabrikatsabhängig - kann es erforderlich werden, durch geeignete Maßnahmen für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 zu sorgen.
Ist dies nicht erforderlich, so ist die Eignung des begutachteten Reifenfabrikates auf der Anbaubestätigung einzutragen.

K16) An Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten von Stoßfängeroberkante bis zum Schweller komplett umzulegen.

K43) An Achse 2 ist der Kunststoffinnenkotflügel im Bereich der Stoßfängeroberkante auszuschneiden.

K44) Zur Gewährleistung einer ausreichenden Freigängigkeit an Achse 1 sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- die Radhausausschnittkante ist im Bereich von ca. 100 mm vor und hinter der Radmitte umzulegen,
- der Kunststoffinnenkotflügel ist im Bereich der umgelegten Radhausausschnittkante auszuschneiden.

K46) An Achse 2 ist die Radhausausschnittkante im Bereich von der Radmitte bis zur Stoßfängeroberkante umzulegen

M03) Die Verwendung der Bereifungsgröße 225/50R16 auf der Felgengröße 9 J x 16 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:

Hersteller:	Typ:
Kleber	DR 502 Z
Fulda	Carat Extremo, Y3000
Toyo	Proxes T1, PX T1 plus
Uniroyal	alle Sommerreifenprofile
Continental	alle Sommerreifenprofile
Semperit	alle Sommerreifenprofile
Bridgestone	alle Profile
Firestone	alle Profile
Yokohama	A 510, A 509, A008P, S1Z
Dunlop	SP8000, SP 2000, SP Winter Sport M2
Pirelli	P6000, P7000, P700-Z N1, P Zero Asimmetrico
Goodyear	alle Profile mit dem Geschwindigkeitssymbol V und ZR

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgengröße 9Jx16H2 vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

M04) Die Verwendung der Bereifungsgröße 225/55R16 auf der Felgengröße 9 J x 16 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:

Hersteller:	Typ:
Uniroyal	alle Sommerreifenprofile
Continental	alle Sommerreifenprofile
Dunlop	SP 2000

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : R 75635; R 90615
Ausführung : Lk 110 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø65,1

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgenreöße 9Jx16H2 vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

M05) Die Verwendung der Bereifungsgröße 235/50R16 auf der Felgenreöße 9 J x 16 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:

Hersteller:	Typ:
Michelin	MXM
Uniroyal	alle Sommerreifenprofile
Continental	alle Sommerreifenprofile
Pirelli	P 700 Z, W210 P

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgenreöße 9Jx16H2 vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

M11) Die Verwendung der Bereifungsgröße 225/45R16 auf der Felgenreöße 9 J x 16 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:

<u>Hersteller:</u>	<u>Typ:</u>
Michelin	XGTV
Uniroyal	Rallye340
Continental	SportContact
Semperit	M800
Bridgestone	RE71; S-01
Dunlop	SP8000
Pirelli	P5000; P700-Z; P Zero
Goodyear	Eagle GS-D; Eagle F1

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgenreöße 9Jx16H2 vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

R92) An Achse 1 ist auf ausreichenden Abstand von mindestens 5 mm zwischen Federbein/Dämpferrohr und Reifeninnenflanke zu achten.
Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

T12) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1060 kg (LI=86). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 530 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).

T18) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1260 kg (LI=92). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 630 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).

Auftraggeber : BORBET
Typ(en) : R 75635; R 90615
Ausführung : Lk 110 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø65,1

T37) Für Fahrzeugausführungen bei denen in den Fahrzeugpapieren **V-Reifen** eingetragen sind, ist bei der Verwendung von **ZR-** oder **W-Reifen** die auf dem Reifen angegebene Tragfähigkeit ausreichend.

Bei der Verwendung von **V-Reifen** ist eine Freigabe des Reifenherstellers, aus der die Verwendbarkeit seiner Reifenfabrikate unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA , Höchstgeschwindigkeit) hervorgeht, vorzulegen.

Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

V02) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden:vorn 205/50R16 und hinten 225/45R16

Hersteller:	Typ:
Bridgestone	RE71, Expedia S-01
Continental	ContiSportContact, CZ91
Dunlop	SP8000, SP9000
Goodyear	Eagle F1/ GV/ ZR/ GS-D
Michelin	XGTV, SXGT, MXX3
Pirelli	P700-Z, P5000, P Zero Asym.
Fulda	alle Profile mit Geschwindigkeitsindex V und ZR

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.

Sonstiges

Der Auftraggeber unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß Anlage XIX, Absatz 2 StVZO, Zertifikat Registriernummer ESN 05834AQ96. 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. August 1999

Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Abteilung Typprüfung



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Leibold'.

Dipl.-Ing. Leibold