

Teilegutachten

Nr. **RZ96/43231/A/15**

über den Verwendungsbereich von Sonderrädern

an Fahrzeugen des Herstellers **BMW**

Auftraggeber:

BORBET
59969 Hallenberg-Hesborn

Dieses Gutachten dient als Arbeitsgrundlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr bzw. Prüf-Ingenieur und ist ihm bei der Überprüfung des ordnungsgemäßen Anbaus nach § 19 (3) oder § 21 StVZO vorzulegen.

Technische Angaben zu den Sonderrädern

	Vorderachse	Vorderachse + Hinterachse
Radgröße:	7½ J x 16 H2	9 J x 16 H2
Einpreßtiefe:	35 mm	30 mm
Lochkreisdurchmesser:	120 mm	120 mm
Lochzahl:	5	5
Mittenlochdurchmesser:	72,6	72,6
Radtyp:	T 75635	T 90615
Ausführungsbezeichnung:	Lk 120	Lk 120
Geprüfte Radlast:	620 kg	580 kg
Reifenabrollumfang:	1975 mm	1980 mm
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RA96/00149/B/15 und RP96/1888/01/15	
Zentrierart:	Mittenzentrierung	

Durchgeführte Prüfungen

Der Prüfungsumfang umfaßte die Verwendungsmöglichkeit des oben beschriebenen Sonderrades an Fahrzeugen des im Verwendungsbereich genannten Herstellers.

Die Prüfung erfolgte unter Zugrundelegung des VdTÜV Merkblatts 751 Anhang I und 3.4 der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern.

Hersteller: **BORBET GmbH**
 Hauptstraße 5
 59969 Hallenberg / Hesborn

Teilegutachten
 Nr. **RZ96/43231/A/15**

Radtyp(en) : **T75635, T90615**

Blatt 2 von 9

Fahrwerksfestigkeit

Die Spurweite der geprüften Fahrzeugtypen wird durch die geänderte Einpreßtiefe der Sonderäder vergrößert. Die Spurweitenerhöhung liegt unter 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 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 : Bayerische Motorenwerke AG., 80788 München
 Radbefestigungsteile : Mit den vom Radhersteller mitzuliefernden
 Kegelbundradschrauben M12x1,5, Schaftlänge 30mm
 Kegelwinkel 60°
 Anzugsmoment in Nm : 100 ± 10
 Spurverbreiterung : bis zu 35 mm

Typ:		3C		
ABE / EG-Genehmigung:		F547		
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2	9Jx16H2	
73; 75	316i	205/50R16-87	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7)
83; 85	318i			8)9)10)13)14)20)
85	325d , 325td, 324td	205/55R16-89	225/50R16-92	1)2)3)4)5)6)7)
103	318is			8)9)10)13)14)19)21)
110	320i	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7)
141	325i			8)9)10)13)14)
105	325tds	225/50R16-92	225/50R16-92	1)2)3)4)5)6)7)
				8)9)10)13)14)19)21)

Hersteller: **BORBET GmbH**
 Hauptstraße 5
 59969 Hallenberg / Hesborn

Teilegutachten
 Nr. **RZ96/43231/A/15**

Radtyp(en) : **T75635, T90615**

Blatt 3 von 9

Typ: 3C				
ABE / EG-Genehmigung: F547				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		9Jx16H2	9Jx16H2	
73; 75 83; 85 85 103 110 141 105	316i 318i 325d , 325td, 324td 318is 320i 325i 325tds	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)12)13)14)

F547/Nt14

890/1030

5/120/72

Typ: 3C				
ABE / EG-Genehmigung: F547				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2	9Jx16H2	
75	316i (Compact)	205/50R16-87	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)15)19)20)
		225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)15)19)

F547/Nt14

815/915

5/120/72

Typ: 3C				
ABE / EG-Genehmigung: F547				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		9Jx16H2	9Jx16H2	
75	316i (Compact)	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)12)13)15)19)

F547/Nt14

815/915

5/120/72

Typ: 3/C				
ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0015*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2	9Jx16H2	
75 85 85 103 110 66 66 85 105 110 125; 120 125 142 142 105	316i 318i 318i Touring 318is 320i 318tds 318tds Touring 325td 325tds 320i Touring 323i 323i Touring 328i 328i Touring 325tds Touring	205/50R16-87 205/55R16-89 225/45R16-89 225/50R16-92	225/45R16-89 225/50R16-92 225/45R16-89 225/50R16-92	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)20)22) 1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)19)21) 1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)22) 1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)19)21)

e1*93/81*0015*05

900/1115(1150)

5/120/72.5

Hersteller: **BORBET GmbH**
 Hauptstraße 5
 59969 Hallenberg / Hesborn

Teilegutachten
 Nr. **RZ96/43231/A/15**

Radtyp(en) : **T75635, T90615**

Blatt 4 von 9

Typ: 3/C				
ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0015*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		9Jx16H2	9Jx16H2	
75	316i	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7)
85	318i			8)9)10)12)13)14)22)
85	318i Touring			
103	318is			
110	320i			
66	318tds			
66	318tds Touring			
85	325td			
105	325tds			
110	320i Touring			
125; 120	323i			
125	323i Touring			
142	328i			
142	328i Touring			
105	325tds Touring			

e1*93/81*0015*05 900/1115(1150) 5/120/72.5

Typ: 3/CG				
ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0017*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2	9Jx16H2	
66	316tds Compact	205/50R16-87	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7)
75	316i Compact			8)9)10)13)15)19)20)
103	318ti Compact	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7)
				8)9)10)13)15)19)

e1*93/81*0017*04 840/940(1010) 5/120/72.5

Typ: 3/CG				
ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0017*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		9Jx16H2	9Jx16H2	
66	316tds Compact	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7)
75	316i Compact			8)9)10)12)13)15)19)
103	318ti Compact			

e1*93/81*0017*04 840/940(1010) 5/120/72.5

Hersteller: **BORBET GmbH**
 Hauptstraße 5
 59969 Hallenberg / Hesborn

Teilegutachten
 Nr. **RZ96/43231/A/15**

Radtyp(en) : **T75635, T90615**

Blatt 5 von 9

Typ: 3B				
ABE / EG-Genehmigung: F920				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2	9Jx16H2	
75	316i	205/50R16-87	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)20)22)
85	318i Cabrio			
103	318is	205/55R16-89	225/50R16-92	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)19)21)
110	320i			
110	320i Cabrio	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)22)
141	325i			
141	325i Cabrio	225/50R16-92	225/50R16-92	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)19)21)

F920/NT09

890/1060

5/120/72

Typ: 3B				
ABE / EG-Genehmigung: F920				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		9Jx16H2	9Jx16H2	
75	316i	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)12)13)14)22)
85	318i Cabrio			
103	318is			
110	320i			
110	320i Cabrio			
141	325i			
141	325i Cabrio			

F920/NT09

890/1060

5/120/72

Typ: 3/B				
ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0016*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2	9Jx16H2	
75	316i Coupe	205/50R16-87	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)20)22)
103	318is Coupe			
85	318i Cabriolet	205/55R16-89	225/50R16-92	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)19)21)
110	320i Coupe			
110	320i Cabriolet	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)22)
125; 120	323i Coupe			
125; 120	323i Cabriolet	225/50R16-92	225/50R16-92	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)14)19)21)
142	328i Coupe			
142	328i Cabriolet			

e1*93/81*0016*05

870/1070(1115)

5/120/72.5

Hersteller: **BORBET GmbH**
Hauptstraße 5
59969 Hallenberg / Hesborn

Teilegutachten
Nr. **RZ96/43231/A/15**

Radtyp(en) : **T75635, T90615**

Blatt 6 von 9

Typ: 3/B		ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0016*..		
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		9Jx16H2	9Jx16H2	
75 103 85 110 110 125; 120 125; 120 142 142	316i Coupe 318is Coupe 318i Cabriolet 320i Coupe 320i Cabriolet 323i Coupe 323i Cabriolet 328i Coupe 328i Cabriolet	225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)12)13)14)22)

e1*93/81*0016*05

870/1070(1115)

5/120/72.5

Typ: R/C		ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0029*..		
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad - / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2	9Jx16H2	
85; 103	BMW Roadster Z3	205/50R16-87	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)20)
		225/45R16-89	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)18)

e1*93/81*0029*01

755/725

5/120/72.5

Auflagen und Hinweise

- 1) Auflage entfällt für dieses Gutachten.
- 2) Nach §19(3) StVZO Nr. 4 ist nach Anbau der Sonderäder 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 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.

Hersteller: **BORBET GmbH**
Hauptstraße 5
59969 Hallenberg / Hesborn

Teilegutachten
Nr. **RZ96/43231/A/15**

Radtyp(en) : **T75635, T90615**

Blatt 7 von 9

- 5) Es sind nur schlauchlose Reifen mit Gummiventilen oder mit geradem Ventil mit Metallfuß und Befestigung durch Überwurfmutter von außen, die weitgehend der DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen, zulässig.
Bei Fahrzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 210 km/h sind nur Metallventile zulässig.
- 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 an der Außenseite mit Klebegewichten und an der Innenseite mit Klebe- oder Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 12) 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).
- 13) 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).
- 14) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
 - Die Radhausauschnittkanten sind im Bereich von 45° vor und hinter senkrechten Radmittenebene, komplett umzulegen.
 - Die nach innen stehende Kunststoffkante des hinteren Stoßfängers ist soweit abzuschneiden, daß sie nicht weiter in das Radhaus ragt als die innere Kante der umgelegten Radhausauschnittkante. Gleiches gilt für den entsprechenden Bereich der Radhausverkleidung.

Hersteller: BORBET GmbH
 Hauptstraße 5
 59969 Hallenberg / Hesborn

Teilegutachten
Nr. **RZ96/43231/A/15**

Radtyp(en) : **T75635, T90615**

Blatt 8 von 9

- 15) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- An Achse 2 sind die Radhausauschnittkanten im Bereich von Stoßfängeroberkante bis ca. 100 mm unterhalb der seitlichen Stoßleiste komplett umzulegen.
 - Das Kunststoffradhaus ist im Bereich Stoßfängeroberkante (Ausbuchtung) auf einer Größe von ca. 30x40 mm auszuschneiden.
 - Die oberhalb der Stoßfängeroberkante ins Radhaus ragende Lasche ist nach oben umzulegen.
- 18) An Achse 2, ist die Radhauskante im Bereich von der Stoßfängeroberkante bis 200 mm vor der Radmitte umzulegen. Das Kunststoffinnenradhaus ist im Bereich der umgelegten Radhauskante nach oben einzuformen.
- 19) An Achse 2 ist die umgelegte Radhausauschnittkante und das Radhaus oberhalb der Radhausauschnittkante im Bereich von ca. 150 mm vor und hinter der Radmitte aufzuweiten.
- 20) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden:

Hersteller:

Bridgestone
Continental
Dunlop
Goodyear
Michelin
Pirelli
Fulda

Typ:

RE71, Expedia S-01
ContiSportContact, CZ91
SP8000
Eagle F1/ GV/ ZR/ GS-D
XGTV, SXGT, MXX3
P700-Z, P5000, P Zero Asym.
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 gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der im Abdruck des Gutachtens enthaltenen Bestätigung einzutragen.

Hersteller: BORBET GmbH
Hauptstraße 5
59969 Hallenberg / Hesborn

Teilegutachten
Nr. **RZ96/43231/A/15**

Radtyp(en) : **T75635, T90615**

Blatt 9 von 9

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

Hersteller:

Typ:

Fulda
Toyo
Uniroyal
Continental
Semperit
Bridgestone
Firestone
Yokohama
Dunlop
Pirelli
Goodyear

Carat Extremo, Y3000
Proxes T1
alle Sommerreifenprofile
alle Sommerreifenprofile
alle Sommerreifenprofile
alle Profile
alle Profile
A 510, A 509, A008P, S1Z
SP8000, SP 2000, SP Winter Sport M2
alle Profile
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 gewählte Reifenfabrikat/-typ ist auf der im Abdruck des Gutachtens enthaltenen Bestätigung einzutragen.

- 22) Bei der Fahrzeugausführung 323i Cabrio , 325i Cabrio , 328i Cabrio , 323i Touring und 328i Touring sind nur Reifen mit dem Geschwindigkeitsindex **ZR** oder **W** zulässig.

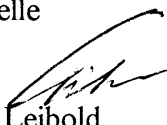
Sonstiges

Dieses Teilegutachten umfaßt 9 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden. Es verliert seine Gültigkeit, wenn weitere Änderungen vorgenommen werden oder das Fahrzeug sich in Teilen ändert, die Einfluß auf die Verwendung der genannten Rad-Reifen-Kombination haben können.

Essen, 21. Februar 1997

RZ96/43231/A/15

Institut für Fahrzeugtechnik
Typprüfstelle

Dipl.-Ing. 
Amtlich anerkannter Sachverständiger
für den Kraftfahrzeugverkehr

