

Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

Nr. RZ99/48583/A/15über den Verwendungsbereich von Sonderrädern
an Fahrzeugen des Herstellers **BMW****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 Prüflingenieur 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

Hersteller:	BORBET
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetallsonderrad
Radtyp:	R 80815
Ausführungsbezeichnung:	Lk 120 D
Radgröße:	8 J x 18 H2
Einpreßtiefe:	15 mm
Lochkreisdurchmesser:	120 mm
Lochzahl:	5
Mittenlochdurchmesser:	74,0 mm
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RP99/2350/00/15
Geprüfte Radlast:	665 kg *)
Reifenabrollumfang:	2000 mm

*) entspricht 631 kg bei einem Abrollumfang von max. 2115 mm

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.

Auftraggeber : **BORBET**
Typ(en) : **R 80815**
Ausführung : Lk 120 D

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 : BMW
Radbefestigungsteile : Mit den vom Radhersteller mitzuliefernden Kegelnbundradmuttern M12x1,5, Kegelwinkel 60°, Schaftlänge 30 mm
Anzugsmoment in Nm : 110
Spurverbreiterung : bis zu 18 mm

Auftraggeber : **BORBET**
 Typ(en) : **R 80815**
 Ausführung : Lk 120 D

Typ:		5/D	
ABE / EG-Genehmigung:		e1*93/81*0028*.. / e1*98/14*0028*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten, ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
100; 110	520i (Limousine)	235/40ZR18	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)28)
105	525tds (Limousine)	13)25)	
85	525td (Limousine)		
142	528i (Limousine) nur bei zul. Achslast bis 1135 kg	245/40ZR18 13)27)	
125; 120	523i (Limousine)		
142	528i (Limousine) mit zul. Achslast bis 1200 kg		
173; 180	535i (Limousine)		
210	540i (Limousine)		
120; 135	530d (Limousine)		
100; 110	520i Touring		
105	525tds Touring		
125; 120	523i Touring		
142	528i Touring		
210	540i Touring		
120; 135	530d (Touring)		

e1*93/81*0028*11

1095/1300(1410)

5/120/74.1

Auflagen und Hinweise

- 1) Auflage 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 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.
Die Montage der Reifen muß von der Radinnenseite erfolgen.
- 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.
Bei Fahrzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 210 km/h sind nur Metallschraubventile zulässig.

Auftraggeber : **BORBET**
Typ(en) : **R 80815**
Ausführung : Lk 120 D

- 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 Innenseite mit Klammer- und Klebegewichten ausgewuchtet werden.
- 13) An Achse 2 ist die Radhauskante im Bereich von der seitlichen Stoßleiste bis zur Stoßfängeroberkante umzulegen.
- 14) An Achse 2 sind folgende Maßnahmen erforderlich:
 - die Radhauskante ist im Bereich von der seitlichen Stoßleiste bis zur Stoßfängeroberkante umzulegen
 - der Kunststoffinnenkotflügel ist im Bereich der Stoßfängeroberkante auszuschneiden
- 17) An Achse 1 ist durch Ausstellen des vorderen Stoßfängers für eine ausreichende Abdeckung der Reifenlauffläche (Richtlinien zu Par. 36a StVZO) zu sorgen.
- 25) Bei Gutachtenerstellung lagen folgende Tragfähigkeitsfreigaben für den Fahrzeugtyp 5/D vor :

Reifengröße: **vorn und hinten 235/40R18**

Auftraggeber : **BORBET**
 Typ(en) : **R 80815**
 Ausführung : Lk 120 D

Reifenfabrikat/-typ	Vmax	zul. Achslasten		Min.Fülldruck in bar	
		Achse 1	Achse 2	Achse 1	Achse 2
Bridgestone S-02	255	1080	1190	2,8	3,5
	255	1070	1170	2,7	3,3
	250	970	1140	2,5	3,0
	259	970	1230	2,8	3,5
	240	960	1130	2,5	3,0
	230	960	1130	2,5	3,0
	222	1010	1140	2,7	3,2
Dunlop SP 8000	259	970	1135	2,5	3,4
	259	1030	1260	2,6	3,5
Yokohama A008P	259	970	1135	2,6	3,4
	259	1030	1225	2,7	3,5

Werden andere Fabrikate verwendet sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-2°/-4°), Höchstgeschw. beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 27) Bei Gutachtenerstellung lagen folgende Tragfähigkeitsfreigaben für den Fahrzeugtyp 5/D vor :

Reifengröße: vorn und hinten 245/40R18					
Reifenfabrikat/-typ	Vmax	zul. Achslasten		Min.Fülldruck in bar	
		Achse 1	Achse 2	Achse 1	Achse 2
Bridgestone S-02	255	1080	1190	2,8	3,5
	255	1070	1170	2,7	3,3
	259	970	1260	2,7	3,5
	240	960	1130	2,5	3,0
	230	960	1130	2,5	3,0
	222	1010	1140	2,7	3,2
	Dunlop SP 8000	259	970	1135	2,4
259		1030	1290	2,5	3,5
Michelin MXX3	255	1090	1290	2,0	2,8*)
	259	970	1290	2,0	3,0*)
Yokohama A008P, AV1-40i	259	970	1135	2,5	3,3
	259	1030	1225	2,7	3,5

*) Freigabe bis 3,3°

Werden andere Fabrikate verwendet sind die erforderlichen Mindestfülldrücke unter Angabe der fahrzeugspezifischen Daten (zul.Achslasten, max. Sturzwerte VA/HA (-2°/-4°), Höchstgeschw. beim jeweiligen Reifenhersteller zu erfragen. Die Freigabe ist bei der Abnahme vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 28) Aufgrund der geprüften Radlast ist bei Fahrzeugausführungen mit erhöhter Hinterachslast bei Anhängerbetrieb diese zu streichen.

Auftraggeber : **BORBET**
Typ(en) : **R 80815**
Ausführung : Lk 120 D

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, 05. Januar 2000

Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Abteilung Typprüfung



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

Dipl.-Ing. Leibold

Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

Nr. RZ99/48582/A/15über den Verwendungsbereich von Sonderrädern
an Fahrzeugen des Herstellers **BMW****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 Prüflingenieur 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

Hersteller:	BORBET
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetallsonderrad
Radtyp:	R 80815
Ausführungsbezeichnung:	Lk 120
Radgröße:	8 J x 18 H2
Einpreßtiefe:	15 mm
Lochkreisdurchmesser:	120 mm
Lochzahl:	5
Mittenlochdurchmesser:	74,0 mm mit Zentrierring, Farbe granitgrau, Kennzeichnung: BOØ74,0/Ø72,6
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RP99/2350/00/15
Geprüfte Radlast:	665 kg *)
Reifenabrollumfang:	2000 mm

*) entspricht 631 kg bei einem Abrollumfang von max. 2115 mm

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.

RWTÜV Fahrzeug GmbH - Institut für Fahrzeugtechnik, Adlerstr. 7, 45307 Essen
Das Prüflaboratorium ist von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes für die Prüfungen nach EG-TypV, StVZO sowie FzTVO akkreditiert (KBA-P 00009-95).

Auftraggeber : **BORBET**
Typ(en) : **R 80815**
Ausführung : Lk 120 mit Zentrierring Kennzeichnung: BO \varnothing 74,0/ \varnothing 72,6

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 : BMW
Radbefestigungsteile : Mit den vom Radhersteller mitzuliefernden Kegelnbundradmuttern M12x1,5, Kegelwinkel 60°, Schaftlänge 30 mm
Anzugsmoment in Nm : 110
Spurverbreiterung : bis zu 16 mm

Auftraggeber : **BORBET**
 Typ(en) : **R 80815**
 Ausführung : Lk 120 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ74,0/Ø72,6

Typ: 5/H					
ABE / EG-Genehmigung: E700 und E700/1					
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise		
83; 85	BMW 518i	235/40ZR18	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10)16)		
84; 85	BMW 524td				
95; 110	BMW 520i				
85	BMW 525td				
125	BMW 525i				
141	BMW 525i				
105	BMW 525 ds, tds				
83	BMW 518i Touring				
155	BMW 535i				
138	BMW 530i				
160	BMW 530i				
210	BMW 540i				
85	BMW 518g Touring			245/40ZR18	
105	BMW 525ds, tds Tou- ring				
85	BMW 525td Touring				
110	BMW 525i Touring				
160	BMW 530i Touring				
210	BMW 540i Touring				

E700/1/NT11E 1050/1300 5/120/72.5

Typ: M5/H			
ABE / EG-Genehmigung: F022			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
232	M5	245/40ZR18	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10)16)
250	M5 Touring		

F022/NT06 1030/1300 5/120/72

Typ: 7/G			
ABE / EG-Genehmigung: e1*93/81*0007*..			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
155; 160	BMW 730 i	235/50R18-98 W	1)2)3)4)5)6) 7)8)9)10)17)
142	BMW 728i	255/45R18-100 W 16)	
105	BMW 725 tds		

e1*93/81*0007*010 1220/1530 5/120/72

Auflagen und Hinweise

- 1) Auflage entfällt für dieses Gutachten.

Auftraggeber : **BORBET**
Typ(en) : **R 80815**
Ausführung : Lk 120 mit Zentrierring Kennzeichnung: $BO\varnothing 74,0/\varnothing 72,6$

- 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.
Die Montage der Reifen muß von der Radinnenseite erfolgen.
- 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.
Bei Fahrzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 210 km/h sind nur Metallschraubventile 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 Innenseite mit Klammer- und Klebegewichten ausgewuchtet werden.
- 16) An Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten im Bereich von der seitlichen Schutzleiste bzw. Sicke bis zur Stoßfängeroberkante umzulegen.
- 17) Aufgrund der geprüften Radlast ist bei Fahrzeugausführungen mit erhöhter Hinterachslast bei Anhängerbetrieb diese zu streichen.

Auftraggeber : **BORBET**
Typ(en) : **R 80815**
Ausführung : Lk 120 mit Zentrierring Kennzeichnung: $BO\varnothing 74,0/\varnothing 72,6$

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, 05. Januar 2000

Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Abteilung Typprüfung



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

Dipl.-Ing. Leibold