

# Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

**Nr. RZ99/48367/A/15**über den Verwendungsbereich von Sonderrädern  
an Fahrzeugen des Herstellers **MAZDA****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**

Hersteller:	BORBET
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetallsonderrad
Radtyp:	<b>R 70735</b>
Ausführungsbezeichnung:	<b>Lk 100</b>
Radgröße:	7 J x 15 H2
Einpreßtiefe:	35 mm
Lochkreisdurchmesser:	100 mm
Lochzahl:	4
Mittenlochdurchmesser:	64,0 mm mit Zentrierring, Farbe weißaluminium, Kennzeichnung: BOØ64,0/Ø54,1
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RP99/2329/00/15
Geprüfte Radlast:	580 kg
Reifenabrollumfang:	1950 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 70735**  
 Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0/Ø54,1

**Fahrwerksfestigkeit**

Die Spurweite der geprüften Fahrzeugtypen wird durch die geänderte Einpreßtiefe der Sonder-  
 räder 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 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 : Mazda Motor Corporation / Japan  
 Radbefestigungsteile : Mit den vom Radhersteller mitzuliefernden Kegel-  
 bundradmuttern M12x1,5, Kegelwinkel 60°  
 Anzugsmoment in Nm : 110  
 Spurverbreiterung : bis zu 20 mm

Typ:		<b>BG</b>	
ABE / EG-Genehmigung:		<b>F276</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
41; 49; 54; 62; 63; 65; 76; 94	Mazda 323 (Stufenheck und Schrägheck)	185/55R15-81 11)  195/50R15-81 12)	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)14)
41; 49; 54; 62; 63; 65; 76; 94	Mazda 323 F	205/50R15-85 12)13)  215/45R15-82 12)13)	

Auftraggeber : **BORBET**  
 Typ(en) : **R 70735**  
 Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0/Ø54,1

Typ:		<b>NA</b>	
ABE / EG-Genehmigung:		<b>F488</b> bzw. <b>e2*93/81*0163*..</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
66; 85; 96	Mazda MX-5	185/55R15-81 11)  195/50R15-81 16)  205/50R15-85 12)15)  215/45R15-82 12)15)	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)13)

e2\*93/81\*0163\*00E 620/645

4/100/54,1

Typ:		<b>EC</b>	
ABE / EG-Genehmigung:		<b>F946</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
65; 79; 95; 98	Mazda MX-3	195/55R15-84  205/50R15-85  205/55R15-87  215/50R15-88	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)15)

F946/NT03E

895/710

4/100/54,1

Typ:		<b>EC</b>	
ABE / EG-Genehmigung:		<b>e2*96/79*0027*..</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
79	Mazda MX-3	195/55R15-84  205/50R15-85  205/55R15-87  215/50R15-88	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)15)
95		205/55R15-87  215/50R15-88	

e2\*96/79\*0027\*00

895/710

4/100/54,1

Typ:		<b>DB</b>	
ABE / EG-Genehmigung:		<b>F706</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
36; 53	Mazda 121	195/45R15-76  195/50R15-81	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)17)18)

F706/NT03E

700/695

4/100/54,0

Auftraggeber : **BORBET**  
 Typ(en) : **R 70735**  
 Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0/Ø54,1

Typ: <b>BA</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>G878</b> bzw. <b>e13*96/27*0023*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
52; 54; 60; 65; 84	Mazda 323 C; Mazda 323 S; Mazda 323 P	185/55R15-81 11)21)  195/50R15-82  195/55R15-84  205/45R15-81 21)  205/50R15-86 19)  215/45R15-82 19)	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)20)
65; 84	Mazda 323 F	185/55R15-81 1)11)21)  195/50R15-82  195/55R15-84  205/45R15-81 21)  205/50R15-85 1)19)20)  215/45R15-82 1)19)20)	2)3)4)5)6)7) 8)9)10)

e13\*96/27\*0023\*04

945/820

4/100/54.0

Typ: <b>NB</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>e11*96/79*0083*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
81; 103	Mazda MX-5	195/50R15-81  195/55R15-84  205/50R15-85  215/45R15-84	2) bis 10)

e11\*96/79\*0083\*01

620/660

4/100/54.0

Auftraggeber : **BORBET**  
 Typ(en) : **R 70735**  
 Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0/Ø54,1

Typ: <b>DW</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*97/27*0093*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
46; 53	Mazda Demio	195/45R15-78	2) bis 10)

e11\*97/27\*0093\*00

745/755

4/100/54,0

Typ: <b>BJ</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*97/27*0094*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
52; 54; 65; 66; 84	Mazda 323	195/50R15-82 22)  195/55R15-84 22)23)  205/50R15-85 17)22)23)	1) bis 10)

e11\*97/27\*0094\*02

945/860

4/100/54,0

### 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.
- 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.

---

Auftraggeber : **BORBET**  
Typ(en) : **R 70735**  
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0/Ø54,1

---

- 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 Klebegewichten auf der Radaußenseite nur mit Klebegewichten ausgewuchtet werden.
- 11) Die Verwendung der Bereifungsgröße 185/55R15 auf der Felgengröße 7 J x 15 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:
- | <b>Hersteller:</b> | <b>Typ:</b>  |
|--------------------|--|
| Bridgestone        | RE 71  |
| Continental        | alle Sommerprofile mit Geschwindigkeitssymbol $\geq H$ |
| Dunlop             | SP Sport D40, SP2000, SP8000                           |
| Goodyear           | Eagle VR, Eagle ZR, Eagle NCT                          |
| Michelin           | MXV3A, XGTV, SX GT                                     |
| Pirelli            | P600, P4000, P5000                                     |
| Riken              | alle Profilausführungen                                |
| Semperit           | Direction  |
| Toyo               | 600F1  |
| Uniroyal           | Rallye 340/55  |
- Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgengröße 7Jx15H2 vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.
- 12) Abhängig von der verwendeten Reifengröße bzw. Reifenfabrikat ist für eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen nach vorn an Achse 1 zu sorgen, z.B. Ausstellen der Kotflügel oder Anbau von Karosserieteilen.
- 13) Es ist für eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen an Achse 2 zu sorgen (z.B. durch Anbau von Schmutzfängern).
- 14) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination in den Radhäusern an Achse 2 zu gewährleisten sind die Radhausausschnittkanten in einem Bereich von 45° vor und hinter der senkrechten Radmittenebene umzulegen. Die Ausbuchtung des Innenkotflügel ist im Bereich von ca. 30 bis 80 mm vor der Radmitte in Richtung Außenkotflügel zu formen. Bei Verwendung der Reifengrößen 205/50R15 und 215/45R15 sind die Radhausausschnittkanten flach anzulegen.
- 15) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination in den Radhäusern an Achse 2 zu gewährleisten sind die Radhausausschnittkanten umzulegen.

---

Auftraggeber : **BORBET**  
Typ(en) : **R 70735**  
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0/Ø54,1

---

- 16) Eine ausreichende Freigängigkeit der Bereifung ohne Karosserieänderungen ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Dunlop	D40, SP Sport 2020, SP Sport 8000, SP Sport 2000
Yokohama	AV 1-50i, A-008, A-509
Bridgestone	S0-1 , B530 , RE71 , SF350
Firestone	Firehawk 690
Uniroyal	rallye 340
Pirelli	P600, P700-Z
Michelin	XGT-V
Continental	CV/CZ90, AquaContact, EcoContact CP
Semperit	Hi Speed,M800,M807
Uniroyal	rallye 440, rallye RTT-1, rallye RTT-2
Kelly	Charger
Michelin	MXV2
Toyo	600 F1

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so sind an Achse 2 die Radhausauschnittkanten umzulegen. Werden keine Maßnahmen erforderlich, so ist das begutachtete Reifenfabrikat/-typ auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 17) 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.
- 18) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination in den Radhäusern an Achse 2 zu gewährleisten sind die Radhausauschnittkanten ab der Türunterkante bis zur Stoßfängeroberkante komplett anzulegen. Die Stoßstangenecken sind auf einer Länge von 80 mm auf eine Restdicke von 7 mm abzutrennen. Die Befestigungslaschen zur Befestigung der Stoßstange sind bis zum Schraubenkopf zu kürzen.
- 19) Es ist durch geeignete Maßnahmen für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 und 2 zu sorgen.
- 20) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination in den Radhäusern an Achse 2 zu gewährleisten sind die Radhausauschnittkanten in einem Bereich von Oberkante hinterer Stoßfänger bis ca. 250 mm oberhalb Schwellerunterkante komplett umzulegen.
- 21) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 924 kg (LI=81). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 462 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).
- 22) An Achse 2 sind die Radhausauschnittkanten im Bereich von der seitlichen Schutzleiste bzw. Sicke bis zur Stoßfängeroberkante umzulegen.
- 23) An Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der umgelegten Radhausauschnittkanten aufzuweiten.

---

Auftraggeber : **BORBET**  
Typ(en) : **R 70735**  
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0/Ø54,1

---

**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, 17. November 1999

Prüflaboratorium  
Labor für Fahrzeugtechnik  
Abteilung Typprüfung



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

Dipl.-Ing. Leibold