

# Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

**Nr. RZ01/50879/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>T 70535</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, Kennzeichnung: BOØ 64,0 /Ø54,1
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RA96/00128/F/15
Geprüfte Radlast:	640 kg
Reifenabrollumfang:	2000 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) : T 70535  
 Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /Ø54,1

**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 : Mazda Motor Corporation / Japan  
 Radbefestigungsteile : Mit den vom Radhersteller mitzuliefernden Kegelnbundradmuttern 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 vorne und hinten, 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) : T 70535  
 Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /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 15)  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)12)18)
F706/NT03E	700/695		4/100/54,0

Auftraggeber : **BORBET**  
 Typ(en) : T 70535  
 Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /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> bzw. <b>e11*98/14*0083*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
81; 102; 103; 107	Mazda MX-5	195/50R15-80  195/55R15-84  205/50R15-85  215/45R15-84	2) bis 10)16) 17)

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

645/665

4/100/54,0

e11\*98/14\*0083\*02

Auftraggeber : **BORBET**  
 Typ(en) : T 70535  
 Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /Ø54,1

Typ: <b>DW</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*97/27*0093*.., e1*98/14*0093*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
46; 53; 55	Mazda Demio	195/45R15-78	2) bis 10)

e11\*97/27\*0093\*02

780/755

4/100/54,0

Typ: <b>BJ</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*97/27*0094*.. bzw. e1*98/14*0094*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
52; 53; 54; 65; 66; 70; 72; 74; 84	Mazda 323	195/50R15-82 22)24)  195/50R15-86 reinforced 22)  195/55R15-84 22)23)  205/50R15-85 12)22)23)	1) bis 10)

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

960/890

4/100/54,0

e11\*98/14\*0094\*04

### 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.

---

Auftraggeber : **BORBET**  
Typ(en) : T 70535  
Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /Ø54,1

---

- 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, es sei denn, daß die Verwendung von Schneeketten durch eine weitere Auflage im Gutachten erlaubt wird.
- 10) Die Sonderräder dürfen nur an der Innenseite wahlweise mit Klammer- oder Klebewichten ausgewuchtet werden.
- 11) Die Verwendung der Bereifungsgröße 185/55R15 auf der Felgenreöße 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 die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgenreöße 7Jx15H2 durch eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers nachzuweisen.
- 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). Es können eine oder auch mehrere Maßnahmen erforderlich sein.
- 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). Es können eine oder auch mehrere Maßnahmen erforderlich sein.

---

Auftraggeber : **BORBET**  
Typ(en) : T 70535  
Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /Ø54,1

---

- 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.
- 16) Nicht zulässig an Fahrzeugen, die serienmäßig **nur** mit 16-Zoll-Bereifung ausgerüstet sind.
- 17) Nur zulässig an Fahrzeugausführungen mit folgenden Bremsanlagen an Achse 1 :
  - innenbelüftete Bremsscheibe Ø254,5x20 mm,
- 18) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination in den Radhäusern an Achse 2 zu gewährleisten sind die Radhausausschnittkanten 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 Radhausausschnittkanten 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 Radhausausschnittkanten im Bereich von der seitlichen Schutzleiste bzw. Sicke bis zur Stoßfängeroberkante umzulegen.
- 23) An Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der umgelegten Radhausausschnittkanten aufzuweiten.
- 24) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 950 kg (LI=82). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 475 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).

Auftraggeber : **BORBET**  
Typ(en) : T 70535  
Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /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, 09. März 2001

Prüflaboratorium  
Labor für Fahrzeugtechnik  
Bereich Komponenten



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

Dipl.-Ing. Leibold