

Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

Nr. RZ96/41926/C/15über 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:	SH 80730
Ausführungsbezeichnung:	Lk 100
Radgröße:	8 J x 17 H2
Einpreßtiefe:	35 mm
Lochkreisdurchmesser:	100mm
Lochzahl:	4
Mittenlochdurchmesser:	64,0 mm mit Zentrierring, Farbe weißaluminium, Kennzeichnung: BOØ 64,0 /Ø54,1
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RP93/1636/032/15
Geprüfte Radlast:	550 kg
Reifenabrollumfang:	1930mm

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) : SH 80730
 Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /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 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 Kegel-
 bundradmuttern M12x1,5, Kegelwinkel 60°
 Anzugsmoment in Nm : 110
 Spurweitenerhöhung : bis zu 20 mm

Typ: EC			
ABE / EG-Genehmigung: F946 bzw. e13*96/79*0027*..			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
65; 79; 89; 95 98	Mazda MX-3	205/40R17-80	2)3)4)5)6)7) 8)9)10)

e13*96/79*0027*00

895/710

4/100/54,0

Typ: NA			
ABE / EG-Genehmigung: F488 bzw. e2*93/81*0163*..			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
66; 85; 96	Mazda MX-5	205/40R17-80 11)	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)17)18)

e2*93/81*0163*00E

620/645

4/100/54,0

Auftraggeber : **BORBET**
 Typ(en) : SH 80730
 Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 / Ø54,1

Typ: BA			
ABE / EG-Genehmigung: G878 bzw. e13*96/27*0023*..			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
54; 65	Mazda 323	205/40ZR17 19)12) 225/35ZR17 19)14)15)16)	1)2)3)4)5)6)7) 8)9)10)
52; 60; 84;		205/40ZR17 12)13) 225/35ZR17 14)15)16)	

e13*96/27*0023*04

945/820

4/100/54.0

Typ: NB			
ABE / EG-Genehmigung: e11*96/79*0083*..			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
81; 103	Mazda MX-5	205/40R17-80 30)31) 225/35ZR17 18)	1) bis 10)

e11*96/79*0083*01

620/660

4/100/54.0

Typ: BJ			
ABE / EG-Genehmigung: e1*97/27*0094*..			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
52; 54; 65; 66 84	Mazda 323	205/40R17-80 33) 205/40R17-84 reinforced 225/35ZR17 reinforced 20)	1) bis 10) 32)

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.

Auftraggeber : **BORBET**
Typ(en) : SH 80730
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /Ø54,1

- 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 geradem Ventil mit Metallfuß und Befestigung durch Überwurfmutter von außen, die weitgehend der DIN, E.T.R.T.O bzw. TRA, 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 nur mit Klebegewichten ausgewuchtet werden.
- 11) Es ist der Nachweis zu erbringen, daß die Anzeige des Geschwindigkeitsmessers und des Wegstreckenzählers innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Toleranzen (§ 57 StVZO) liegt. Sofern die Anzeige angeglichen werden muß, kann diese Rad-Reifen-Kombination nicht als wahlweise Ausrüstung auf der Anbaubestätigung eingetragen werden.
- 12) 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 50 mm unterhalb der Seitenschutzleiste komplett umzulegen. Die ins Radhaus laufende Kante muß bis zum Befestigungspunkt komplett gekürzt werden, so daß keine scharfe Kante ins Radhaus ragt. Die Kunststoffkante des hinteren Stoßfängers ist auf einer Länge von ca.150 mm nach unten auf eine max. Restdicke von 5 mm zu kürzen

Auftraggeber : **BORBET**
Typ(en) : SH 80730
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /Ø54,1

- 13) Die Reifengröße 205/40R17 hat eine Normtragfähigkeit von max. 450 kg. Für Fahrzeugausführungen mit zulässigen Achslasten über 900 kg liegen für folgende Reifenfabrikate/-typen Freigaben vor:

Hersteller	Typ	max. zul. Achslast [kg]	V _{max} [km/h]	min. Luftdruck [bar]
Uniroyal	RTT-1	974	240	3,0
Pirelli	P700-Z Reinf.	1000	240	3,0
Pirelli	P7000 Reinf.	1000	240	3,0
Continental	CZ91	990	250	3,3
Dunlop	SP 9000	924	240	3,0

Die oben aufgeführten Werte gelten für einen Radsturz bis 2°. Der Luftdruck kann bei geringeren Einsatzbedingungen (zul. Achslast, V_{max}) reduziert werden. Dieser ist beim Reifenhersteller zu erfragen. Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über Tragfähigkeit des Reifenfabrikat/-typ vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 14) An Achse 1 ist die Sechskant-Befestigungsschraube des Kunststoffinnenradhauses oberhalb der Radmitte durch eine Flachkopfschraube zu ersetzen und mit der Befestigungslasche nach oben zu biegen.
- 15) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 herzustellen, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- Die Radhauskante ist, von Stoßfängeroberkante bis 50 mm unterhalb der seitlichen Schutzleiste komplett umzulegen und im Bereich von der Radmitte bis zur Stoßfängeroberkante um ca. 10 mm aufzuweiten.
 - Die ins Radhaus ragende Kunststoffkante des hinteren Stoßfängers ist auf einer Länge von ca.150 mm nach unten auf eine Restdicke von max. 5 mm zu kürzen.
 - Der Kunststoffspritzschutz im Bereich des Stoßfängers ist nachzuarbeiten.
 - Die ins Radhaus ragende Befestigungslasche des Stoßfängers ist bis zum Befestigungspunkt des Stoßfängers zu kürzen und soweit wie möglich nach oben zu biegen.

- 16) Eine ausreichende Freigängigkeit der Bereifung unter Beachtung der anderen Auflagen ist bei folgenden Reifenfabrikaten gegeben:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Goodyear	Eagle GS-D; Eagle F1
Dunlop	SP 8000 , SP 9000
Continental	ContiSportContact reinforced

Werden andere Reifenfabrikate verwendet, so ist die Freigängigkeit neu zu begutachten. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 17) Die Radhausauschnittkanten an Achse 2 sind im hinteren Bereich umzulegen.

- 18) Es ist durch geeignete Maßnahmen für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 nach vorn und an Achse 2 nach hinten zu sorgen.

- 19) Bei Fahrzeugen, die serienmäßig **nicht** die Bereifungsgröße **185/65R14** eingetragen haben, ist der Nachweis zu erbringen, daß die Anzeige des Geschwindigkeitsmessers und des Wegstreckenzählers innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Toleranzen (§ 57 StVZO) liegt. Sofern die Anzeige angeglichen werden muß, kann diese Rad-Reifen-Kombination nicht als wahlweise Ausrüstung auf der Anbaubestätigung eingetragen werden.

Auftraggeber : **BORBET**
Typ(en) : SH 80730
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ 64,0 /Ø54,1

- 20) Eine ausreichende Freigängigkeit ist unter Beachtung der übrigen Auflagen bei folgenden Reifenfabrikaten/-typen gegeben:
Hersteller **Typ**
Continental ContiSportContact reinforced
Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist die Freigängigkeit und Radabdeckung neu zu prüfen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.
- 30) 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.
- 31) Aufgrund von Fertigungstoleranzen beim Fahrzeug bzw. in der Reifenbreite - fabrikatsabhängig - kann es erforderlich werden, durch geeignete Maßnahmen für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 2 zu sorgen.
Ist dies nicht erforderlich, so ist die Eignung des begutachteten Reifenfabrikates auf der Anbaubestätigung einzutragen.
- 32) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- An Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten im Bereich von der seitlichen Schutzleiste bzw. Sicke bis zur Stoßfängeroberkante umzulegen. Desweiteren sind die Radhausausschnittkanten im Bereich von 100 mm vor der Radmitte bis zur Stoßfängeroberkante um ca. 10 mm aufzuweiten.
- Die ins Radhaus ragende Stoßfängeranteile sind im oberen Bereich bis auf Materialdicke abzutrennen. Der Stoßfänger ist zusätzlich auszustellen.
- 33) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 900 kg (LI=80). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 450 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).

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, 16. Oktober 1999

Prüflaboratorium
Labor für Fahrzeugtechnik
Abteilung Typprüfung



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

Dipl.-Ing. Leibold