

# Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

**Nr. RZ98/45214/B/15**über den Verwendungsbereich von Sonderrädern  
an Fahrzeugen des Herstellers **TOYOTA****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>SH 80730</b>
Ausführungsbezeichnung:	<b>Lk 100</b>
Radgröße:	8 J x 17 H2
Einpreßtiefe:	32 mm
Lochkreisdurchmesser:	100 mm
Lochzahl:	5
Mittenlochdurchmesser:	64,0 mm mit Zentrierring, Farbe weißaluminium, Kennzeichnung: BOØ64,0 / Ø54,1
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Radlastprüfung:	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RP93/1636/02/15
Geprüfte Radlast:	580 kg
Reifenabrollumfang:	1980 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) : SH 80730  
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 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 : Toyota /Japan  
Radbefestigungsteile : Mit den vom Radhersteller mitzuliefernden  
Kegelbundradmuttern M12 x 1,5, Kegelwinkel 60°  
Anzugsmoment in Nm : 100  
Spurverbreiterung in mm : bis 26 mm

Typ: <b>T18</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>F411</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
77	Celica 1.6 (ab Baujahr 10/91)	205/40R17-80	A01) bis A10) K05)K13)K14)
115	Celica 2.0 GT	205/45R17-88 M11) R02)  215/40ZR17 T42)	

Auftraggeber : **BORBET**  
 Typ(en) : SH 80730  
 Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0 /Ø54,1

Typ: <b>T18C</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>F683</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
115	Celica Cabrio	205/45R17-88 M11)R02)  215/40ZR17 T42)	A01) bis A10) K05)K13)K14)

F683/NT

1000/970

5/100/54,1

Typ: <b>T18F</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>F410</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
150; 153	Celica 2.0 GT Turbo 4WD	205/45R17-88W M11)R02)  215/40ZR17 T42)	A01) bis A10) K05)K13)K14)

F410/NT2E

1015/1000

5/100/54,1

Typ: <b>T19</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>G004</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
73; 79; 98	Toyota Carina E	205/45R17-88 M11)R02)  215/40R17-83 T09)T42)	A01) bis A10) K05)K13)K31)K33)
116; 129	Toyota Carina E GTi	205/45R17-88W M11)R02)  215/40ZR17 T42)	

G004/NT05E

920/980

5/100/54,1

Typ: <b>T19U</b>			
ABE / EG-Genehmigung: <b>G172</b> bzw. <b>e11*93/81*0010*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne und hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
54; 61; 73; 78; 79; 85; 93; 98	Toyota Carina E	205/45R17-88 M11)R02)  215/40R17-83 T09)T42)	A01) bis A10) K05)K13)K31)K33)

e11\*93/81\*0010\*02E

930/990

5/100/54,1

Auftraggeber : **BORBET**  
 Typ(en) : SH 80730  
 Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0 /Ø54,1

Typ:		<b>T20</b>	
ABE / EG-Genehmigung:		<b>G608</b> bzw. <b>e1*93/81*0006*..</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
85; 125; 129	Toyota Celica	245/35R17-87 K05)R17)	A01) bis A10) K14)
		215/40R17-83W T09)	
		215/40ZR17 T42)	
		205/45R17-88W M11)R02)	
		zulässige Reifengrößen	Auflagen und Hinweise
		<b>vorne</b>	<b>hinten</b>
		215/40ZR17	245/35ZR17 A01) bis A10) K14)R17)V12)

e1\*93/81\*0006\*05E 1010/945

5/100/54,1

Typ:		<b>T 22</b>	
ABE / EG-Genehmigung:		<b>e11*96/79*0077*..</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
66; 74; 81; 94	Toyota Avensis	205/40R17-84 Reinforced T10)	A01) bis A10) K03)K32)K33)
		205/45R17-88 M11)R02)	
		215/40R17-83 T09)T42)	
		215/40R17-87 Reinforced	
		215/45R17-87 G01)	
		215/40R17-87 Reinforced	
		225/35R17-83 T09)	
		225/35R17-86 Reinforced	
		235/40R17-90	
		245/35R17-87 R17)K26)	

Auftraggeber : **BORBET**  
 Typ(en) : SH 80730  
 Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0 /Ø54,1

Typ:		<b>T 22</b>		
ABE / EG-Genehmigung:		<b>e11*96/79*0077*..</b>		
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		<b>vorne</b>	<b>hinten</b>	
66; 74; 81; 94	Toyota Avensis	215/45R17-87	235/40R17-90	A01) bis A10) K03)K32)K33)V05)
		215/40R17-87 Reinforced	245/35R17-87	A01) bis A10) K03)K32)K33)V12)

e11\*93/81\*0010\*01 1010/970

5/100/541

### Auflagen und Hinweise

- A01) Auflage entfällt für dieses Gutachten.
- A02) 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.
- A03) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche und Tragfähigkeiten der zu verwendenden Reifen sind, sofern sie in der Tabelle nicht aufgeführt sind, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen.
- A04) 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.
- A05) 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. Diese dürfen **maximal 27 mm über die Felgenkontur hinausragen** (Bremsfreigang), wie z.B. E.H.A Nr. 559.
- A06) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile verwendet werden.
- A07) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck zu beachten ist.
- A08) 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.
- A09) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.

---

Auftraggeber : **BORBET**  
Typ(en) : SH 80730  
Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0 /Ø54,1

---

- A10) Die Sonderräder dürfen nur mit Klebegewichten ausgewuchtet werden.
- G01) 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.
- K01) Durch geeignete Maßnahmen ist für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 zu sorgen.
- K03) 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).
- K05) Aufgrund von Fertigungstoleranzen in der Reifenbreite -fabrikatsabhängig - kann es erforderlich werden, durch geeignete Maßnahmen für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 1 zu sorgen.
- K13) An Achse 1 ist die Radhauskante im Bereich von 45° vor und hinter der Radmitte umzulegen.
- K14) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 herzustellen, sind die Radhausauschnittkanten im Bereich von 45° vor und hinter der Radmitte ganz umzulegen.
- K26) An Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der umgelegten Radhausauschnittkanten aufzuweiten.
- K31) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination an Achse 2 zu gewährleisten, sind die Radhausauschnittkanten von etwa 200 mm vor und hinter der Radmitte (oberhalb des Stoßfängers) auf die Restdicke von ca. 7 mm nach oben umzulegen sowie die radhausseitige Kante am Stoßfänger ab Oberkante auf einer Länge von ca. 70 mm auf die Restdicke der umgebördelten Radhauskante zu kürzen.
- K32) Zur Gewährleistung einer ausreichenden Freigängigkeit sind an Achse 2 folgende Maßnahmen erforderlich:
- Die Radhausauschnittkanten sind im Bereich von der Oberkante des Stoßfängers bis 200 mm vor der senkrechten Radmittenebene komplett umzulegen.
  - Die ins Radhaus ragende Kante des Stoßfängers ist ab der Oberkante, auf einer Länge von ca. 50 mm nach unten, auf die Breite der umgebördelten Kante zu kürzen.
- K33) Die Befestigungslasche des Stoßfängers ist reifenseitig bis zur Befestigungsschraube zu kürzen.
- M11) Die Verwendung der Bereifungsgröße 205/45ZR17 auf der Felgengröße 8Jx17H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:
- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| <b>Hersteller:</b> | <b>Typ:</b>         |
| Pirelli            | P Zero As. (reinf.) |

Auftraggeber : **BORBET**  
Typ(en) : SH 80730  
Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0 /Ø54,1

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgenreöße 8Jx17H2 vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

R02) Es sind nur Reifenfabrikate/-typen bis zu einer Flankenbreite von max. 225 mm -unter Beachtung der übrigen Auflagen- geprüft. Darunter fallen z.B. die folgenden Fabrikate/-typen (205/45R17):

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Pirelli	P Zero As. (reinforced)

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

R17) Es dürfen nur Reifenfabrikate/-typen bis zu einer Flankenbreite von max. 235 mm verwendet werden. Darunter fallen z.B. die folgenden Fabrikate/-typen

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>
Dunlop	SP 8000; SP9000
Conti	Sport Contact

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

T09) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 974 kg (LI=83). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 487 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).

T10) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1000 kg (LI=84). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 500 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).

T11) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1030 kg (LI=85). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 515 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).

T14) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast von max. 1120 kg (LI=88). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 560 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).

T42) Die Reifengröße 215/40R17 hat eine Normtragfähigkeit von max. 487 kg (LI83). Für Fahrzeugausführungen mit zulässigen Achslasten über 974 kg liegen für folgende Reifenfabrikate/-typen Freigaben vor:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>	<u>max. zul. Achslast</u> [kg]	<u>V<sub>max</sub></u> [km/h]	<u>min. Luftdruck</u> [bar]
Dunlop	SP8000,SP9000 (bei LI85)	1030	240	3,0
Uniroyal	RTT-1 (LI85)	1030	240	3,0
Continental	CZ 91	1020	234	3,3
Goodyear	Eagle GSA	1030	250	3,0 (bis 4°)

Auftraggeber : **BORBET**  
Typ(en) : SH 80730  
Ausführung : **Lk 100** mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ64,0 /Ø54,1

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.

V05)Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 215/45R17 und hinten: 235/40R17

<b>Hersteller:</b>	<b>Typ:</b>
Bridgestone	Experia S-01
Continental	CZ91
Dunlop	SP Sport 8000 MFS
Goodyear	Eagle F1, Eagle GS-D
Pirelli	P 700-Z
Yokohama	AVS, A008P, A510, A509

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen

V12) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 215/40R17 und hinten: 245/35R17

<b>Hersteller:</b>	<b>Typ:</b>
Michelin	XGTV
Yokohama	A510
Continental	SportContact
Dunlop	SP 8000; SP9000

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

### 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