

# Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

**Nr. RZ98/46329/A/15**über den Verwendungsbereich von Sonderrädern  
an Fahrzeugen des Herstellers VW**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**

	Vorderachse	Hinterachse
Hersteller:	<b>BORBET</b>	<b>BORBET</b>
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetallsonderrad	einteiliges Leichtmetallsonderrad
Radtyp:	<b>E 75635</b>	<b>E 90615</b>
Ausführungsbezeichnung:	<b>Lk 100</b>	<b>Lk 100</b>
Radgröße:	7 ½ J x 16 H2	9 J x 16 H2
Einpreßtiefe:	35 mm	30 mm
Lochkreisdurchmesser:	100 mm	100 mm
Lochzahl:	5	5
Mittenlochdurchmesser:	72,5 mm mit Zentrierring Farbe kupferbraun, Kennz. BOØ72,5/Ø57,1	72,5 mm mit Zentrierring Farbe kupferbraun, Kennz. BOØ72,5/Ø57,1
Zentrierart:	Mittenzentrierung	Mittenzentrierung
Radlastprüfung:	TÜV Automotive 366-1338.97-MURD/N1	RWTÜV Fahrzeug GmbH Nr. RP98/2144/00/15
Geprüfte Radlast:	580 kg	580 kg
Reifenabrollumfang:	1950 mm	1980 mm

---

Auftraggeber : BORBET  
Typ(en) : E 75635; E 90615  
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø57,1

---

### **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.

### **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 : Volkswagen  
Radbefestigungsteile : Mit den vom Radhersteller mitzuliefernden Kegelbundradschrauben M14x1,5,  
Schaftlänge 28,5 mm, Kegelwinkel 60°  
Anzugsmoment in Nm : 110  
Spurverbreiterung : bis zu 26 mm

Auftraggeber : BORBET  
 Typ(en) : E 75635; E 90615  
 Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø57,1

Typ: <b>1HX0</b>		ABE / EG-Genehmigung: <b>F804</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise	
		Vorderachse	Hinterachse		
66; 74; 81; 85; 110	Golf , Vento	<b>7½Jx16H2</b>	<b>9Jx16H2</b>	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)19)20)	
		205/45R16-83	225/40R16-85		
		215/40R16-82	215/40R16-82		1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)21)
		215/40R16-82	245/35R16-86		1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)21)26)
128	Vento VR6, Golf VR6	225/40R16-85	225/40R16-85	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)	
		205/45R16-87	225/40R16-85	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)19)20)25)	
		215/40R16-86 reinforced	215/40R16-86 reinforced	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)21)25)	
		215/40R16-86 reinforced	245/35R16-86	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)21)26)	
		225/40R16-85	225/40R16-85	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)25)	

F804/NT17E

980/840

5/100/57,0

Typ: <b>1H</b>		ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*96/79*0068*..</b>			
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise	
		Vorderachse	Hinterachse		
81; 85; 110	Golf , Vento	<b>7½Jx16H2</b>	<b>9Jx16H2</b>	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)19)20)22)	
		205/45R16-83	225/40R16-85		
		215/40R16-82	215/40R16-82		1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)21)22)
		215/40R16-82	245/35R16-86		1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)21)22)26)
128	Vento VR6, Golf VR6	225/40R16-85	225/40R16-85	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)22)	
		205/45R16-87	225/40R16-85	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)19)20)22)25)	
		215/40R16-86 reinforced	215/40R16-86 reinforced	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)21)22)25)	
		215/40R16-86 reinforced	245/35R16-86	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)21)22)26)	
		225/40R16-85	225/40R16-85	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)16)19)22)25)	

e1\*96/79\*0068\*02

980/840

5/100/57,0

Auftraggeber : BORBET  
 Typ(en) : E 75635; E 90615  
 Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø57,1

Typ: 1J				
ABE / EG-Genehmigung: e1*96/79*0071*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2	9Jx16H2	
50; 55; 66; 74; 81; 92; 110	Golf	205/50R16-87	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)28)29)32)34)
		205/55R16-89	225/50R16-92	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)27)32)34)
		205/55R16-89	245/45R16-94	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)32)34)47)
		225/50R16-92	245/45R16-94	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)30)32)34)46)
		225/50R16-92	225/50R16-92	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)27)30)32)34)41)

e1\*96/79\*0071\*03                      985/895    5/100/57.0

Typ: 9C				
ABE / EG-Genehmigung: e1*97/27*0106*..				
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Rad- / Reifengrößen		Auflagen und Hinweise
		Vorderachse	Hinterachse	
		7½Jx16H2	9Jx16H2	
66; 85	New Beetle	205/50R16-87	225/45R16-89	1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)15)28)29)

e1\*97/27\*0107\*00                      970/800    5/100/57.0

**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 Metallventilen zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen und sollen möglichst kurz sein.
- 6) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile verwendet werden.

---

Auftraggeber : BORBET  
Typ(en) : E 75635; E 90615  
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø57,1

---

- 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- und Klebengewichten werden.
- 12) 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 im Abdruck des Gutachtens enthaltenen Bestätigung einzutragen.
- 15) 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.
- 16) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination an Achse 1 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
  - die Radhausauschnittkanten sind im Bereich von der Stoßfängeroberkante bis zur seitlichen Stoßleiste komplett umzulegen, ggf. vorhandene Kunststoffkanten von Kotflügelverbreiterungen sind entsprechend zu kürzen
  - vom Kunststoffinnenkotflügel ist im Bereich von ca.100 mm vor und hinter der Radmitte ein Streifen von ca. 60 mm Breite (gemessen von der Radhausauschnittkante) abzuschneiden.
- 19) Um eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination an Achse 2 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
  - die Radhausauschnittkanten sind im Bereich vom Schweller bis zum hinteren Stoßfänger komplett um- und anzulegen, ggf. vorhandene Kunststoffkanten von Kotflügelverbreiterungen sind entsprechend zu kürzen
  - die umgelegte Radhausauschnittkante ist über den gesamten Bereich aufzuweiten.
  - Die ins Radhaus ragende Kante des Stoßfängers, ist von der Oberkante auf einer Länge von ca. 100 mm nach unten entsprechend der umgelegten Radhauskante, zu kürzen.

---

Auftraggeber : BORBET  
Typ(en) : E 75635; E 90615  
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø57,1

---

- 20) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn 205/45R16 und hinten 225/40R16

**Hersteller:**

Dunlop

Michelin

Pirelli

**Typ:**

SP 8000

XGTV

P Zero Asymmetrico

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.

- 21) Die Verwendung der Bereifungsgröße 215/40R16 auf der Felgengröße 9 J x 16 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:

**Hersteller:**

Dunlop

Continental

Bridgestone

Yokohama

Toyo

**Typ:**

SP 8000

Conti Sport Contact

B530, S-01

A510, A520

Proxes T1

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgengröße 9Jx16H2 vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 22) Nicht zulässig am Golf Variant.

- 25) Es sind nur Reifen in ZR oder W-Ausführung zulässig.

- 26) Eine ausreichende Freigängigkeit ist unter Beachtung der übrigen Auflagen bei folgenden Reifenfabrikaten/-typen gegeben (245/35R16):

**Hersteller**

**Typ**

Continental

Conti Sport Contact

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

- 27)) Die Verwendung der Bereifungsgröße 225/50R16 auf der Felgengröße 9 J x 16 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:

**Hersteller:**

Toyo

Pirelli

**Typ:**

Proxes T1, PX T1 plus

P6000, P7000, P700-Z N1, P Zero Asimmetrico

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgengröße 9Jx16H2 vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

Auftraggeber : BORBET  
Typ(en) : E 75635; E 90615  
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø57,1

- 28) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn 205/50R16 und hinten 225/45R16

<b>Hersteller:</b>	<b>Typ:</b>
Bridgestone	RE71, Expedia S-01
Continental	ContiSportContact, CZ91
Dunlop	SP8000
Goodyear	Eagle F1/ GV/ ZR/ GS-D
Michelin	XGTV, SXGT, MXX3
Pirelli	P700-Z, P5000, P Zero Asym.
Fulda	alle Profile mit Geschwindigkeitsindex V und ZR

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.

- 29) Die Verwendung der Bereifungsgröße 225/45R16 auf der Felgenreöße 9 J x 16 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:

<b>Hersteller:</b>	<b>Typ:</b>
Michelin	XGTV
Uniroyal	Rallye340
Continental	SportContact
Semperit	M800
Bridgestone	RE71; S-01
Dunlop	SP8000
Pirelli	P5000; P700-Z; P Zero
Goodyear	Eagle GS-D; Eagle F1

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgenreöße 9Jx16H2 vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

- 30) Je nach Reifentyp ist ggf. durch geeignete Maßnahmen 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).

- 32) Durch geeignete Maßnahmen ist für eine ausreichende Radabdeckung an Achse 2 nach hinten zu sorgen (z.B. durch Ausstellen des Stoßfängers durch Tieferlegung oder durch Anbau von Karosserieteilen).

- 34) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 herzustellen, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Vom Kunststoffinnenkotflügel, ist im Bereich ab Seitenschutzleiste bis etwa zur Radmitte, ein Streifen von ca. 50 mm Höhe (gemessen von der Radhausauschnittkante) abzutrennen, oder dieser vollkommen an das Blechradhaus anzulegen.
- Die Radhausauschnittkante ist im Bereich ab Seitenschutzleiste bis etwa zur Radmitte aufzuweiten.

- 41) Bei der Fahrzeugausführung 1,9 TDI ist im rechten vorderen Radhaus der zum Ladeluftkühler führende Luftkanal zur Fahrzeugmitte hin zu versetzen, oder die Lenkeinschlagbegrenzung Votex (VW-Zubehör) Teile Nr. 8L0071759 einzubauen.

Auftraggeber : BORBET  
Typ(en) : E 75635; E 90615  
Ausführung : Lk 100 mit Zentrierring Kennzeichnung: BOØ72,5/Ø57,1

- 46) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn 225/50R16 und hinten 245/45R16

Hersteller:	Typ:
Continental	CZ91
Uniroyal	rallye RTT 2
Bridgestone	RE71, Expedia S-01
Dunlop	SP 8000, SP 9000
Goodyear	Eagle ZR / GS-D
Michelin	XGTV, MXX3, MXX NO
Pirelli	P Zero Asymmetrico
Uniroyal	RTT-1
Yokohama	AVS, A008P, A510, A509
Fulda	alle Profile mit Geschwindigkeitsindex V und ZR

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.

- 47) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 205/55R16 und hinten: 245/45R16 :

Hersteller:	Typ:
Bridgestone	RE71, Expedia S-01
Goodyear	Eagle ZR / GSD
Pirelli	P700-Z, P Zero Asi.
Continental	CZ 91 N0, Sport Contact N1,
Uniroyal	rallye RTT 2
Dunlop	SP8000, SP9000
Michelin	XGTV, MXX3
Yokohama	A510
Fulda	alle Profile mit Geschwindigkeitsindex V und ZR

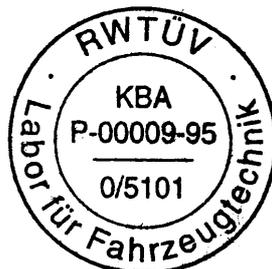
Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers über die ABV-Eignung vorzulegen. Das begutachtete Reifenfabrikat/-typ ist auf der Anbaubestätigung einzutragen.

### Sonstiges

Der Auftraggeber unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß Anlage XIX, Absatz 2 StVZO. 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, 20. Oktober 1998

Prüflaboratorium  
Labor für Fahrzeugtechnik  
Abteilung Typprüfung



  
Dipl.-Ing. Leibold