

# Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

**Nr. RZ98/45589/E/15**über den Verwendungsbereich von Sonderrädern  
am **BMW 346L, Limousine und Touring****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, Übersicht**

Radgröße	Radtyp	Hersteller	Lochzahl	Lochkreis Ø [mm]	Mittelloch Ø [mm] )*	Einpreßtiefe [mm]	zul. Radlast [kg]	zul. Abrollumfang [mm]
8Jx17H2	<b>D 80713</b>	<b>BORBET</b>	5	120	72,5	35	620	1975
8Jx17H2	<b>H 80735</b>	<b>BORBET</b>	5	120	72,5	35	580	1980
8Jx17H2	<b>T 80730</b>	<b>BORBET</b>	5	120	72,5	35	640	1975
8Jx17H2	<b>E 80735</b>	<b>BORBET</b>	5	120	72,5	35	582	1945
8Jx17H2	<b>CB 80735</b>	<b>BORBET</b>	5	120	72,5	35	580	1930

**Prüfung der Dauerfestigkeit der Sonderräder**

Radtyp	Prüfstelle/Genehmigung
<b>D 80713</b>	RWTÜV Fahrzeug GmbH RA94/0100/A/15
<b>H 80735</b>	RWTÜV Fahrzeug GmbH RP96/1835/00/15
<b>T 80730</b>	RWTÜV Fahrzeug GmbH RA94/00187/A/15
<b>E 80735</b>	TÜV Automotive 366-1393-97-MURD/N2
<b>CB 80735</b>	RWTÜV Fahrzeug GmbH RA00/00295/B/15

---

Auftraggeber : BORBET  
Typ(en) : siehe Übersicht  
Ausführungen : Lk 120 B

---

### **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 : Bayerische Motorenwerke AG., 80809 München  
Radbefestigungsteile : mit den vom Radhersteller mitzuliefernden Kegelbundradschrauben M12x1,5, Kegelwinkel 60°, Schaftlänge 30 mm  
Anzugsmoment in Nm : 110  
Spurweitenerhöhung : bis zu 24 mm

Auftraggeber : BORBET  
 Typ(en) : siehe Übersicht  
 Ausführungen : Lk 120 B

Typ: <b>346 L</b>		ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*97/27*0097*.. / e1*98/14*0097*..</b>	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
77 85; 87 95; 100	316i 318i 320d	215/45R17-87 A01)T13)T37)T37a)	A02) bis A10) E26)X99)
110; 120; 125 120; 125 141 142 120; 135 170	320i 323i 325i 328i 330d 330i	205/50R17-89 M09)T15)T37)T37a)Y99)  205/50R17-93 <b>XL</b> M09)Y99)	A01) bis A10)E26) K15)K32)X99)
85; 87 95; 100 110; 120; 125 141 142 120; 135	318i Touring 320d Touring 320i Touring 325i Touring 328i Touring 330d Touring	225/45R17-90 T16)  225/45R17-91  235/40R17-90 T16)  245/40R17-91 K01)	
		zulässige Reifengrößen	Auflagen und Hinweise
		<b>vorne</b>	<b>hinten</b>
		215/45R17-87	225/45R17-90 T16)
		215/45R17-87	225/45R17-91 K15)K32)V04)X99)
		215/45R17-87	225/45R17-91 K15)K32)V04)X99)
		215/45R17-87	235/40R17-90 T16)
		215/45R17-87	235/40R17-90 K15)K32)V05)X99)
		215/45R17-87	245/40R17-91 K15)K32)V06)X99)
		225/45R17-90	245/40R17-91 K15)K32)V07)X99)
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen <b>vorne</b> und <b>hinten</b> , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
170	330i Touring	205/50R17-93 <b>XL</b> M09)  225/45R17-91  235/40R17-94 Reinforced  245/40R17-91 K01)	A01) bis A10)E26) K15)K32)X99)
		zulässige Reifengrößen	Auflagen und Hinweise
		<b>vorne</b>	<b>hinten</b>
		215/45R17-87	225/45R17-91 K15)K32)V04)X99)
		215/45R17-87	235/40R17-94 Reinforced K15)K32)V05)X99)
		215/45R17-87	235/40R17-94 Reinforced K15)K32)V05)X99)
		225/45R17-90	245/40R17-91 K15)K32)V06)X99)
		225/45R17-90	245/40R17-91 K15)K32)V07)X99)

---

Auftraggeber : BORBET  
Typ(en) : siehe Übersicht  
Ausführungen : Lk 120 B

---

### **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 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.
- 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.
- A10) Die Sonderräder dürfen nur wie nachfolgend beschrieben ausgewuchtet werden:

Radtyp	Auswuchtgewichte
<b>D 80713</b>	Klammer- oder Klebegewichte auf der Radinnenseite
<b>H 80735</b>	Klammer- oder Klebegewichte auf der Radinnenseite
<b>T 80730</b>	Klammer- oder Klebegewichte auf der Radinnenseite
<b>E 80735</b>	Klammer- oder Klebegewichte auf der Radinnenseite
<b>CB 80735</b>	Klammer- oder Klebegewichte auf der Radinnenseite

---

Auftraggeber : BORBET  
 Typ(en) : siehe Übersicht  
 Ausführungen : Lk 120 B

---

- E26) Aufgrund der geprüften Radlasten bei den Sonderradtypen H80735, E80735 und CB80735 ist bei Fahrzeugausführungen mit erhöhter Hinterachslast bei Anhängerbetrieb diese auf max. 1160 kg zu reduzieren.
- 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, durch Tieferlegung oder durch Anbau von Karosserieteilen). Es können eine oder auch mehrere Maßnahmen erforderlich sein.
- K15) An Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten im Bereich von der seitlichen Schutzleiste bzw. Sicke bis zur Stoßfängeroberkante umzulegen.
- K32) An Achse 2 ist der Kunststoffinnenkotflügel im Bereich der Stoßfängeroberkante auszuschneiden und die dahinter liegende Kunststoffflasche des Stoßfängers entsprechend zu kürzen.
- M09) Die Verwendung der Bereifungsgröße 205/50R17 auf der Felgenreöße 8 J x 17 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:
- | <b>Hersteller:</b> | <b>Typ:</b>                                 |
|--------------------|---------------------------------------------|
| Dunlop             | D 40, SP8000; SP9000                        |
| Michelin           | MXX3                                        |
| Continental        | ContiSportContact                           |
| Pirelli            | P700-Z, P Zero, P Zero Asimmetrico N1 u. N2 |
| Yokohama           | A008P                                       |
| Bridgestone        | S-02                                        |
| Dunlop             | SP Winter Sport M2                          |
| Continental        | Conti Winter Contact                        |
| Pirelli            | Winter 210 Asimmetr., Winter 210 Perform.   |
- Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist die Montierbarkeit des Reifens auf der Felgenreöße 8Jx17H2 durch eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers nachzuweisen.
- T13) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1090 kg (LI=87). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 545 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).
- T16) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1200 kg (LI=90). Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muß min. 600 kg betragen (Angabe steht auf dem Reifen).
- T37) Für Fahrzeugausführungen bei denen in den Fahrzeugpapieren **V-Reifen** eingetragen sind, sind aus Gründen der Tragfähigkeit der Sonderreifen nur **ZR-, W- oder Y-Reifen** zulässig. Bei ZR-Reifen ist statt des Load Index (LI) die entsprechende Tragfähigkeit in kg auf dem Reifen angegeben.

---

Auftraggeber : BORBET  
Typ(en) : siehe Übersicht  
Ausführungen : Lk 120 B

---

T37a) Für Fahrzeugausführungen bei denen in den Fahrzeugpapieren **ZR oder W-Reifen** eingetragen sind, sind aus Gründen der Tragfähigkeit der Sonderreifen nur **Y-Reifen** zulässig.

V04) 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: 225/45R17

**Hersteller:**                   **Typ:**  
Pirelli                           P Zero Asymmetrico

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist die ABV/ABS-Eignung durch eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers nachzuweisen.

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

**Hersteller:**                   **Typ:**  
Bridgestone                   Experia S-01  
Continental                   CZ91, ContiSportContact  
Dunlop                         SP Sport 8000, SP Sport 9000  
Goodyear                     Eagle F1, Eagle GS-D  
Pirelli                         P 700-Z  
OHTSU                         Falken FK-04 GR(beta)  
Uniroyal                     rallye 440, RTT2  
Yokohama                    AVS, A008P, A510, A520, AVS-S1-Z

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist die ABV/ABS-Eignung durch eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers nachzuweisen.

V06) 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: 245/40R17

**Hersteller:**                   **Typ:**  
Continental                   CZ91  
Bridgestone                   RE71, Experia S-01  
Michelin                     XGTV, SX GT, MXX3  
Uniroyal                     RTT-2  
Dunlop                        SP9000

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist die ABV/ABS-Eignung durch eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers nachzuweisen.

V07) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 225/45R17 und hinten: 245/40R17

**Hersteller:**                   **Typ:**  
Bridgestone                   Experia S-01  
Continental                   CZ91, ContiSportContact  
Dunlop                        SP8000, SP8080E  
Yokohama                    AVS, A008P, A510, A509  
Toyo                         Proxes T1  
Uniroyal                     RTT-2  
Michelin                     MXX3, SXGT

---

Auftraggeber : BORBET  
Typ(en) : siehe Übersicht  
Ausführungen : Lk 120 B

---

Werden andere Reifenfabrikate/-typen verwendet, so ist die ABV/ABS-Eignung durch eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers nachzuweisen.

X99) Bei der Fahrzeugausführung **330d Touring** sind die Sonderradtypen H80735, E80735 und CB80735 aufgrund der geprüften Radlasten (zu gering) nicht zulässig.

Y99) Die Bereifungsgröße 205/50R17 in Verbindung mit dem Sonderrad CB80735 ist aufgrund der geprüften Radlast des Sonderrades in Abhängigkeit vom Abrollumfang, bei den Fahrzeugausführungen **328i Touring** und **330d Touring** nicht zulässig.

### 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, 27. Oktober 2000

Prüflaboratorium  
Labor für Fahrzeugtechnik  
Abteilung Typprüfung



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

Dipl.-Ing. Leibold