

# Teilegutachten

nach § 19/3 StVZO

**Nr. RZ97/43106/B/41**über den Verwendungsbereich von Sonderrädern Typ **ZW2 (17-Zoll, zweiteilig)**  
am **BMW 5/D –Limousine- (LK 120/5)****Auftraggeber:****RH Alurad Höffken GmbH  
Industriegebiet Ennest  
57439 Attendorn****Hinweise für den Fahrzeughalter**

Nach der Durchführung der Fahrzeugumrüstung ist das Fahrzeug **unverzüglich** einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder 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**

|  |   |                   |                   |
|--|---|-------------------|-------------------|
| Herstellerzeichen:                               | <b>RH</b>   | <b>RH</b>         | <b>RH</b>         |
| Radgröße:  | 8 J x17 H2  | 8 ½J x17 H2       | 9 J x17 H2        |
| Für Achse:                                       | VA + HA   | Nur HA            | Nur HA            |
| Lochkreis-Ø/ Lochzahl:                           | 112 mm / 5  | 112 mm / 5        | 112 mm / 5        |
| <b>Radtyp:</b>                                   | <b>ZW2-807565</b>   | <b>ZW2-857559</b> | <b>ZW2-907553</b> |
| Felgenhälfte außen:                              | 1,25-Zoll   | 1,75-Zoll         | 2,25-Zoll         |
| Rad-Einpreßtiefe (ohne Distanzscheibe):          | 65 mm   | 59 mm             | 53 mm             |
| Geprüfte Radlast /bei Reifenabrollumfang:        | 635 kg /1965 mm   | 635 kg /1965 mm   | 635 kg /1965 mm   |
| Radlastprüfung: RWTÜV:                           | RP1922/00/41  | RP1923/00/41      | RP1924/00/41      |
| <b>Zugehörige Adapter-Distanzscheibe:</b> Dicke: | 45 mm   | 35 mm             | 25 mm             |
| Effektive Einpreßtiefe (mit Distanzscheibe):     | 20 mm   | 24 mm             | 28 mm             |
| <b>Typ /Kennzeichnung (außen eingeschlagen):</b> | <b>45755741</b>   | <b>35755741</b>   | <b>25755741</b>   |
| Lochkreis-Ø / Lochzahl (Scheibenmontage am Fz.): | 120 mm / 5  | 120 mm / 5        | 120 mm / 5        |
| Befestigung Distanzscheibe am Fahrzeug:          | Mitgelieferte Kegelbundbolzen <b>M12x1,5x23</b> ;<br>Anzugsmoment: 110 Nm |                   |                   |
| Radbefestigung an Distanzscheibe:                | Mitgelieferte Kegelbundbolzen <b>M14x1,5x25</b> ;<br>Anzugsmoment: 110 Nm |                   |                   |

---

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : **ZW2 (17-Zoll, zweiteilig)**  
Ausführung : Mit Adapterscheibe

---

**Angaben zur Zentrierung:**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Zentrierart: Sonderrad:      | Mittenzentrierung über Außendurchmesser<br>158 mm der Adapter-Distanzscheibe |
| Zentrierart: Distanzscheibe: | Mittenzentrierung (Fertigbohrung 74,1 mm)                                    |

**Wichtiger Hinweis: Montage der zweiteiligen Sonderräder nur durch den Radhersteller!**

**Durchgeführte Prüfungen**

**Anbauprüfung**

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 liegt unter 2 %.

**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.

**Hinweise zu 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.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
 Typ(en) : **ZW2 (17-Zoll, zweiteilig)**  
 Ausführung : Mit Adapterscheibe

**Verwendungsbereich und Auflagen**

**Fahrzeughersteller : Bayer. Mot.werke - BMW**

| Typ:                           |   | <b>5/D</b>                     |  |                                     |
|--------------------------------|---|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung:          |   | <b>e1*93/81*0028*..</b>        |  |                                     |
| Motorleistung (kW)             | Handelsbezeichnung  | zulässige Rad - / Reifengrößen |  | Auflagen und Hinweise               |
|                                |   | Vorderachse                    | Hinterachse                            |                                     |
|                                |   | <b>8 x17 ET20</b>              | <b>8 x17 ET20</b>                      |                                     |
| 100; 110;<br>120; 125;<br>142; | 520i Touring<br>523i Touring<br>528i Touring                    | 235/45R17-94                   | 235/45R17-94                           | 1) bis 10)<br><b>51)</b> 55)        |
| 210;<br>85<br>105<br>120; 135  | 540i Touring<br>525td Touring<br>525tds Touring<br>530d Touring | 235/45R17-93                   | 255/40R17-94                           | 1) bis 10)<br>23)24) <b>51)</b> 55) |
|                                |   | <b>8 x17 ET20</b>              | <b>8,5 x17 ET24 od.<br/>9 x17 ET28</b> |                                     |
|                                |   | 235/45R17-94                   | 235/45R17-94                           | 1) bis 10)<br><b>51)</b> 55)        |
|                                |   | 235/45R17-93                   | 255/40R17-94                           | 1) bis 10)<br>23) <b>51)</b> 55)    |

e1\*93/81\*0028\*09

1095/1300 (1410)

5/120/74

| Typ:                  |                                      | <b>5/D</b>                     |  |                                     |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: |                                      | <b>e1*93/81*0028*..</b>        |  |                                     |
| Motorleistung (kW)    | Handelsbezeichnung                   | zulässige Rad - / Reifengrößen |  | Auflagen und Hinweise               |
|                       |                                      | Vorderachse                    | Hinterachse                            |                                     |
|                       |                                      | <b>8 x17 ET20</b>              | <b>8 x17 ET20</b>                      |                                     |
| 173;<br>210           | 535i (Limousine)<br>540i (Limousine) | 235/45R17-94                   | 235/45R17-94                           | 1) bis 10)<br><b>50)</b> 55)        |
|                       |                                      | 235/45R17-93                   | 255/40R17-94                           | 1) bis 10)<br>23)24) <b>50)</b> 55) |
|                       |                                      | <b>8 x17 ET20</b>              | <b>8,5 x17 ET24 od.<br/>9 x17 ET28</b> |                                     |
|                       |                                      | 235/45R17-94                   | 235/45R17-94                           | 1) bis 10)<br><b>50)</b> 55)        |
|                       |                                      | 235/45R17-93                   | 255/40R17-94                           | 1) bis 10)<br>23) <b>50)</b> 55)    |

e1\*93/81\*0028\*09

1095/1185 (1290)

5/120/74

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
 Typ(en) : **ZW2 (17-Zoll, zweiteilig)**  
 Ausführung : Mit Adapterscheibe

| Typ: <b>5/D</b>                               |   |                                |  |                                     |
|---|---|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: <b>e1*93/81*0028*..</b> |   |                                |  |                                     |
| Motorleistung (kW)                            | Handelsbezeichnung  | zulässige Rad - / Reifengrößen |  | Auflagen und Hinweise               |
|   |   | Vorderachse                    | Hinterachse                            |                                     |
|   |   | <b>8 x17 ET20</b>              | <b>8 x17 ET20</b>                      |                                     |
| 100; 110;<br>120; 125;<br>142                 | 520i (Limousine)<br>523i (Limousine)<br>528i (Limousine)    | 235/45R17-93                   | 235/45R17-93                           | 1) bis 10)<br><b>50) 55)</b>        |
| 77; 85<br>105<br>120; 135                     | 525td (Limousine)<br>525tds (Limousine)<br>530d (Limousine) | 225/45R17-90                   | 245/40R17-91                           | 1) bis 10)<br><b>50) 55)</b>        |
|   |   | 235/45R17-93                   | 255/40R17-94                           | 1) bis 10)<br>23)24) <b>50) 55)</b> |
|   |   | <b>8 x17 ET20</b>              | <b>8,5 x17 ET24 od.<br/>9 x17 ET28</b> |                                     |
|   |   | 235/45R17-93                   | 235/45R17-93                           | 1) bis 10)<br><b>50) 55)</b>        |
|   |   | 225/45R17-90                   | 245/40R17-91                           | 1) bis 10)<br><b>50) 55)</b>        |
|   |   | 235/45R17-93                   | 255/40R17-94                           | 1) bis 10)<br>23) <b>50) 55)</b>    |

e1\*93/81\*0028\*09

1095/1185 (1290)

5/120/74

| Typ: <b>5/DS</b>                              |                    |                                |  |                                     |
|---|--------------------|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| ABE / EG-Genehmigung: <b>e9*96/79*0022*..</b> |                    |                                |  |                                     |
| Motorleistung (kW)                            | Handelsbezeichnung | zulässige Rad - / Reifengrößen |  | Auflagen und Hinweise               |
|   |                    | Vorderachse                    | Hinterachse                            |                                     |
|   |                    | <b>8 x17 ET20</b>              | <b>8 x17 ET20</b>                      |                                     |
| 210   | 540i (Limousine)   | 235/45R17-94                   | 235/45R17-94                           | 1) bis 10)<br><b>50) 55)</b>        |
|   |                    | 235/45R17-93                   | 255/40R17-94                           | 1) bis 10)<br>23)24) <b>50) 55)</b> |
|   |                    | <b>8 x17 ET20</b>              | <b>8,5 x17 ET24 od.<br/>9 x17 ET28</b> |                                     |
|   |                    | 235/45R17-94                   | 235/45R17-94                           | 1) bis 10)<br><b>50) 55)</b>        |
|   |                    | 235/45R17-93                   | 255/40R17-94                           | 1) bis 10)<br>23) <b>50) 55)</b>    |

e9\*96/79\*0022\*00

1080/1185 (1290)

5/120/74

---

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : **ZW2 (17-Zoll, zweiteilig)**  
Ausführung : Mit Adapterscheibe

---

### **Auflagen und Hinweise**

- 1) -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 Kraftfahrersachverständigen oder Angestellten einer anerkannten Überwachungs-organisation (Prüfingenieur) zur Anbauabnahme vorzuführen. Der ordnungsgemäße Anbau der Räder wird auf dem vom BMV im Verkehrsblatt bekannt gemachten Muster (Anbau-Bestätigung) durch die abnehmende Stelle bestätigt.
- 3) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind, sofern in den Tabellen nicht aufgeführt und mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen. Ggf. sind spezielle Reifenfreigaben zu beachten (dann sind die entspr. Mindestluftdrücke zu berücksichtigen). Es sind auch -W oder -Y-Reifen zulässig, sofern keine speziellen (ZR-)Reifenfreigaben zu beachten sind.
- 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 speziellen Metallschraubventilen (Typ 3003B, für Ventilloch-Durchmesser 8,3 mm) zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. bzw. TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen auf keinen Fall über die Radkontur hinausragen.
- 6) Zur Befestigung der Sonderräder sowie der zugehörigen Adapter-Distanzscheibe dürfen nur die mitzuliefernden Befestigungsteile (siehe Blatt 1) verwendet werden; siehe auch Montageanleitung des Radherstellers.
- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck (ggf. aus den speziellen Reifenfreigaben) 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. Die zum Sonderrad gehörigen Adapter-Distanzscheiben sind zu entfernen; es müssen dann die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- 9) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.
- 10) Die Sonderräder können an der Innen- und Außenseite mit Klebe- oder wahlweise mit Klammergewichten ausgewuchtet werden.

---

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : **ZW2 (17-Zoll, zweiteilig)**  
Ausführung : Mit Adapterscheibe

---

- 23) Die Verwendung dieser Reifenkombination ist nur zulässig, sofern die ABV-Eignung nachgewiesen wurde. Für folgende Fabrikate ist diese von den Reifenherstellern bestätigt worden: vorn: 235/45R17 und hinten: 255/40R17

| <b>Hersteller:</b> | <b>Typ:</b>                 |
|--------------------|-----------------------------|
| Dunlop             | SP2000                      |
| Semperit           | Direction M 800             |
| Bridgestone        | S-01                        |
| Uniroyal           | RTT -2                      |
| Michelin           | MXX 2, MXX 3, Pilot SX MXX3 |
| Continental        | Conti SportContact ; CZ91   |
| Yokohama           | AVS, A510, A509, A008P      |
| Goodyear           | Eagle ZR / GSD / GS-D+      |
| Pirelli            | P700-Z; P Zero As.; P7000   |

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.

- 24) Die Verwendung der Bereifungsgröße 255/40R17 auf der Felgengröße 8 J x 17 H2 ist von folgenden Reifenherstellern freigegeben:

| <b>Hersteller:</b> | <b>Typ:</b>   |
|--------------------|---|
| Continental        | Conti Sport Contact, CV/CZ 91   |
| Uniroyal           | rallye RTT-2  |
| Semperit           | Direction M 800   |
| Dunlop             | SP Sport 8000 , SP Sport 2000; SP Sport 9000                            |
| Goodyear           | Eagle F1, GSD+  |
| Michelin           | SXGT, XGTV, MXX2, MXX3  |
| Pirelli            | P5000, P700-Z, P Zero Asim. N1 u. N2, P6000, P7000,<br>Winter 210 Asim. |
| Bridgestone        | RE 71, S-01   |
| Yokohama           | AV1-40i(AVS), A008, A008P, A520, S1-z                                   |
| Fulda              | Y3000   |
| Goodyear           | Eagle GSD, GSD+, F1   |

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

- 50) Wegen geprüfter Radlast (635 kg) ist die erhöhte zul. Achslast hinten bei Anhängerbetrieb auf max. 1270 kg zu begrenzen (Rüstzustand, Eintrag zu Ziff. 33).
- 51) Wegen geprüfter Radlast (635 kg) ist die Sonderrad-Verwendung nur bis zul. Achslast von max. 1270 kg zulässig; höhere Serienwerte sind auf 1270 kg zu begrenzen. Die erhöhte zul. Achslast hinten (bei Anhängerbetrieb) ist entsprechend zu begrenzen, bzw. zu streichen.

---

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn  
Typ(en) : **ZW2 (17-Zoll, zweiteilig)**  
Ausführung : Mit Adapterscheibe

---

### **Sonstiges**

Der Auftraggeber RH ALURAD Höffken GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß Anlage XIX, Absatz 2 StVZO (EN ISO9001; Zertif. -Nr. 041005575 vom 10.02.96).

Es 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, 26. Oktober 1999

K:\RÄDER\RZ\41\17ZOLLKOMB\43106B41.DOC (NT-Fz-Ausf)

Prüflaboratorium  
Labor für Fahrzeugtechnik  
Abteilung Typprüfung



Dipl.-Ing. Schüssler