

Fahrzeugteil : Sonderräder 5 J X 13 H2 für PKW  
 Radtyp : 5400 A1  
 Antragsteller : FONDMETAL S.p.A. , I-24050 Palosco (Bergamo)

Seite: 1 von 5  
 Stand: 14.03.1996

## 0. Übersicht

| Ausführung | Ausführungsbezeichnung |                               | Loch-<br>kreis<br>(mm) /<br>-zahl | Mitten-<br>loch<br>(mm) | Ein-<br>preß-<br>tiefe<br>(mm) | zul.<br>Rad-<br>last<br>(kg) | zul.<br>Abroll-<br>umfang<br>(mm) | gültig<br>ab<br>Fertig.<br>Datum |
|------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
|            | Kennzeichnung<br>Rad   | Kennzeichnung<br>Zentrierring |                                   |                         |                                |                              |                                   |                                  |
| 98         | 5400 A1 LK98           | ohne Ring                     | 98/4                              | 58,15                   | 38                             | 415                          | 1770                              | 02/96                            |
| 98/B       | 5400 A1 LK98/B         | ohne Ring                     | 98/4                              | 58,5                    | 38                             | 400                          | 1855                              | 02/96                            |
| 100/C      | 5400 A1 LK100/C        | ohne Ring                     | 100/4                             | 54,1                    | 38                             | 418                          | 1770                              | 02/96                            |
| 100/G      | 5400 A1 LK100/G        | ohne Ring                     | 100/4                             | 56,2                    | 38                             | 410                          | 1825                              | 02/96                            |
| 100/G      | 5400 A1 LK100/G        | ohne Ring                     | 100/4                             | 56,2                    | 38                             | 415                          | 1770                              | 02/96                            |
| 100/H      | 5400 A1 LK100/H        | ohne Ring                     | 100/4                             | 56,7                    | 38                             | 418                          | 1770                              | 02/96                            |
| 100/H      | 5400 A1 LK100/H        | ohne Ring                     | 100/4                             | 56,7                    | 38                             | 400                          | 1855                              | 02/96                            |
| 100/A      | 5400 A1 LK100/A        | ohne Ring                     | 100/4                             | 57,18                   | 38                             | 400                          | 1855                              | 02/96                            |
| 100/F      | 5400 A1 LK100/F        | ohne Ring                     | 100/4                             | 59,1                    | 38                             | 400                          | 1855                              | 02/96                            |
| 100/B      | 5400 A1 LK100/B        | ohne Ring                     | 100/4                             | 60,18                   | 38                             | 418                          | 1770                              | 02/96                            |

## I. Beschreibung der Sonderräder

Antragsteller : FONDMETAL S.p.A.  
 I-24050 Palosco (Bergamo)

Hersteller : FONDMETAL S.p.A.  
 I-24050 Palosco (Bergamo)

Handelsmarke : FONDMETAL

Art der Sonderräder : LM-Sonderräder, einteilig, Mittenbohrung mit einer Kappe abgedeckt

Korrosionsschutz : Mehrschicht-Einbrennlackierung

Masse des Rades : ca. 4,8 kg

### I.1. Radanschluß

siehe Anlage

### I.2. Kennzeichnung der Sonderräder

An den Sonderrädern wird folgende Kennzeichnung an der Außen- bzw. Innenseite eingegossen bzw. eingepreßt, siehe Beispiel der Radausführung 100/A:

|               |              |                   |
|---------------|--------------|-------------------|
|               | : Außenseite | : Innenseite      |
| Handelsmarke  | : FONDMETAL  | : --              |
| Radtyp        | : --         | : 5400 A1         |
| Radausführung | : --         | : 5400 A1 LK100/A |

Fahrzeugteil : Sonderräder 5 J X 13 H2 für PKW  
 Radtyp : 5400 A1  
 Antragsteller : FONDMETAL S.p.A. , I-24050 Palosco (Bergamo)

Seite: 2 von 5  
 Stand: 14.03.1996

Radgröße : -- : 5 J X 13 H2  
 Einpreßtiefe : -- : ET38  
 Herstellungsdatum : -- : Fertigungsmonat und -jahr  
 z.B. 02.96  
 Herkunftmerkmal : -- : MADE IN ITALY

Zusätzlich können an der Radinnenseite bzw. -außenseite verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

### I.3. Verwendungsbereich

Die Sonderräder sind für Personenkraftwagen vorgesehen.

## II. Sonderradprüfung

Die hier beschriebenen Sonderräder wurden in Anlehnung an die "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und Krafträder" vom 27.07.1982 geprüft.

### II.1. Felge

Die Maße und Toleranzen der Felgenkontur entsprechen der E.T.R.T.O. Norm.

Die nachgeprüften Muster stimmen in den wesentlichen Punkten mit den unter Ziffer V.3. aufgeführten Unterlagen überein.

### II.2. Werkstoff der Sonderräder:

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt; diese Angaben wurden durch uns nicht überprüft.

### II.3. Festigkeitsprüfung:

#### II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung:

Die Biegeumlaufprüfung wurde positiv für folgende Prüfmomente abgeschlossen:

| Ausführung | Einpreßtiefe<br>in mm | Radlast<br>in kg | Abrollumfang<br>in mm | Anzugsmoment<br>in Nm Prüfwert | Prüfmoment in Nm<br>Mb max. bei 100% |
|------------|-----------------------|------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 98         | 38                    | 400              | 1855                  | 100                            | 2382                                 |

Weitere Ausführungen wurden aus dem Prüfergebnis abgeleitet.

#### II.3.2. Felgenhornprüfung:

Die Energieaufnahme bis zu gefährlichen Beschädigungen des äußeren und inneren Felgenhorns lag über den geforderten Mindestwerten.

Fahrzeugteil : Sonderräder 5 J X 13 H2 für PKW  
Radtyp : 5400 A1  
Antragsteller : FONDMETAL S.p.A. , I-24050 Palosco (Bergamo)

Seite: 3 von 5  
Stand: 14.03.1996

### **III. Anbau- und Verwendungsprüfung:**

#### **III.1. Anbauuntersuchung am Fahrzeug:**

Wenn die Auflagen und Hinweise in den Anlagen erfüllt sind, haben die Räder ausreichenden Abstand von Brems- und Fahrwerksteilen, und die Freigängigkeit der Reifen ist bei den im Straßenverkehr üblichen Bedingungen gewährleistet.

#### **III.2. Fahrversuche:**

Freigaben der Fahrzeughersteller über Felgengröße, Einpreßtiefe und Größen der Bereifung liegen teilweise nicht vor.

Für die Verwendung der Sonderräder wurden Anbau-, Freigängigkeits und Handlingprüfungen durchgeführt. Der Untersuchungsumfang entspricht den Kriterien des VdTÜV Merkblattes Nr. 751 (Begutachtung von baulichen Veränderungen an PKW und PKW-Kombi) Ausgabe Februar 1990, Anhang I. Bei den durchgeführten Prüfungen ergaben sich im Vergleich zur serienmäßigen Ausrüstung der Fahrzeuge keine Beanstandungen. Kriterien des Fahrkomforts lagen der Beurteilung nicht zugrunde. Der Kraftstoffverbrauch mit den von der Serie abweichenden Rad/Reifen-Kombinationen wurde nicht gemessen.

Die Spurverbreiterung beträgt an den geprüften PKW weniger als 2 % der serienmäßigen Spurweite. Deshalb ist eine Prüfung der Fahrwerksfestigkeit nicht erforderlich.

### **IV. Zusammenfassung:**

Die hier beschriebenen Sonderräder entsprechen den "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und Krafträder" vom 27.07.1982.

Gegen die Abnahme des Anbaues des Sonderrades nach § 19 StVZO bei festgelegtem Verwendungsbereich bzw. gegen die Erteilung von Einzelbetriebserlaubnissen nach § 21 StVZO bei nicht festgelegtem Verwendungsbereich bestehen keine technischen Bedenken, wenn alle unter Punkt III. zusätzlich geforderten Prüfungen durchgeführt sind.

Der Gutachteninhaber muß eine gleichmäßige und reihenweise Fertigung der Räder gewährleisten.

Er hat darüberhinaus dafür zu sorgen, daß dieses Gutachten sowie dessen Anlagen durch Nachtrag ergänzt werden, wenn

- sich am Sonderrad Änderungen in maßlicher, werkstofflicher oder fertigungstechnischer Hinsicht ergeben.
- sich berührte Bau- und Betriebsvorschriften der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) bzw. hierzu ergangene Richtlinien und Anweisungen ändern
- ein Verwendungsbereich definiert ist und sich in diesem anbau-, freigängigkeits- oder fahrzeugfunktionsrelevante Daten ändern.

Fahrzeugteil : Sonderräder 5 J X 13 H2 für PKW  
 Radtyp : 5400 A1  
 Antragsteller : FONDMETAL S.p.A. , I-24050 Palosco (Bergamo)

Seite: 4 von 5  
 Stand: 14.03.1996

## V. Unterlagen und Anlagen:

### V.1. Verwendungsbereichsanlagen:

Folgender Verwendungsbereich wurde festgelegt:

| Anlage        | Ausführung   | ET | erstellt am | Allg. Hinweise |
|---------------|--------------|----|-------------|----------------|
| 3 ALFA        | 98/B         | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 4 ALFA LANC.  | 98/B         | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 9 DAIHATSU    | 100/G; 100/G | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 1 FIAT        | 98           | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 10 HONDA      | 100/G; 100/G | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 7 MAZDA       | 100/C        | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 11 MITSUBISHI | 100/G; 100/G | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 15 NISSAN     | 100/F        | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 12 OPEL       | 100/H; 100/H | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 16 RENAULT    | 100/B        | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 2 SEAT        | 98           | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 5 SKODA       | 98/B         | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 13 SKODA      | 100/A        | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 8 TOYOTA      | 100/C        | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 14 VW         | 100/A        | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |
| 6 WOLGA       | 98/B         | 38 | 14.03.1996  | liegt bei      |

Fahrzeugteil : Sonderräder 5 J X 13 H2 für PKW  
Radtyp : 5400 A1  
Antragsteller : FONDMETAL S.p.A. , I-24050 Palosco (Bergamo)

---

Seite: 5 von 5  
Stand: 14.03.1996

**V.2. Allgemeine Hinweise:**

Anlage: Allgemeine Hinweise

**V.3. Technische Unterlagen:**

Anlage: Technische Unterlagen

Amtlich anerkannter Sachverständiger

München, 14.03.1996  
HUE