

Technische Prüfstelle für den  
Kraftfahrzeugverkehr  
Zentralabteilung Typprüfungen  
D4-TPT03

Gutachten  
Nr. 1321  
1. Ausfertigung  
Seite 1  
vom **03.10.88**

G U T A C H T E N

über die Dauerfestigkeit von Sonderrädern

Antragsteller: Vetterolf  
Maschinenbau GmbH  
~~Steubenstr. 132~~  
6800 Mannheim 24

Art: Leichtmetall-Sonderräder  
für Krafträder

Typ: 17.7

Dauerfestigkeitsprüfung über  
LM-Sonderräder für Krafträder  
Typ 17.7 der Fa. Vetterolf  
Maschinenbau GmbH  
6800 Mannheim

Gutachten  
Nr. 1321  
1. Ausfertigung  
Seite 2  
vom **03.11.88**

Die Kraftrad-Sonderräder sind nur für die Verwendung als Hinterräder geeignet.

### I. Beschreibung der Sonderräder:

Hersteller und Vertrieb: Vetterolf  
Maschinenbau GmbH  
Steubenstr. 132  
6800 Mannheim 24

Fabrikmarke: PVM

Art der Sonderräder: Einteilige LM-Sonderräder mit  
symmetrischem Tiefbett (Sandguß)  
und 3 rautenförmigen Hohlspeichen.

Bearbeitung der  
Sonderräder: Felgenbett mit Felgenhörnern, linke  
und rechte Felgenschulter, sowie  
Anschlußbereiche und Radnabe  
spanabhebend bearbeitet.

### I.1. Sonderraddaten:

Radtyp: 17.7

Radgröße nach Norm: MT 5,5x17

zulässige Radlast in kg: 280

max. Abrollumfang der  
zugrunde gelegten  
Bereifung in mm: 1921

Gewicht eines Rades in kg: ca. 6,7 (unlackiert und ohne  
Anschlußteile)

Dauerfestigkeitsprüfung über  
LM-Sonderräder für Krafträder  
Typ 17.7 der Fa. Vetterolf  
Maschinenbau GmbH  
6800 Mannheim

Gutachten  
Nr. 1321  
1. Ausfertigung  
Seite 3  
vom 03.10.88

## I.2. Kennzeichnung der Sonderräder:

An einer Seite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung eingegossen:

Fabrikmarke:	PVM
Radtyp:	17.7
Radgröße:	MT 5,5x17
Gießereizeichen:	Schenk-Markenzeichen
Herstelldatum:	Fertigungswoche und Jahr, z.B. 26. Woche 1988 in Form von 26 88

## II. Sonderradprüfung:

### II.1. Felgengröße:

Die Maße und Toleranzen der symmetrischen Tiefbettfelge entsprechen den Vorlagen zu der E.T.R.T.O.-Norm.

Die Maße wurden nachgeprüft.

Die nachgeprüften Muster stimmten in den wesentlichen Punkten mit den Zeichnungsunterlagen überein:

Zeichnungsnummer:	Datum:
170-500-17.6	01.01.1988

### II.2. Werkstoff der Sonderräder:

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

Dauerfestigkeitsprüfung über  
LM-Sonderräder für Krafträder  
Typ 17.7 der Fa. Vetterolf  
Maschinenbau GmbH  
6800 Mannheim

Gutachten  
Nr. 1321  
1. Ausfertigung  
Seite 4  
vom **03.10.88**

## II.3. Festigkeitsprüfung:

### II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung:

Der Dauerfestigkeitsprüfung auf dem Umlaufbiegeprüfstand wurden folgende Werte zugrunde gelegt:

max. Radlast in kg:	$F_R$	=	280
dynamischer Reifen- halbmesser in m:	$r_{dyn}$	=	0,306
(entspricht einem Abrollumfang von 1921 mm)			
Bezugsmoment in Nm:	$M_B$	=	840,5
Torsionsmoment in Nm:	$M_T$	=	546 bei $10^6$ Lastwechsel 756 bei $1,1 \cdot 10^5$ Lastwechsel

Die Sonderräder wurden jeweils in den Laststufen  $0,65 M_B$  und  $0,90 M_B$  von  $M_T$  positiv geprüft.

Nach Ablauf der erforderlichen Mindestlastspielzahlen wurde kein Anriß festgestellt.

### II.3.2. Felgenhorndrückversuch:

Bei der Prüfung der Energieaufnahme an den Felgenhörnern wurden folgende Werte erreicht:

Belastungsfall	Energieaufnahme in Joule	bleibende Verformung in mm
am Ventilloch	692	0,25
auf einer Speiche	641	0,2

Damit wurde die erforderliche Energieaufnahme von 192,3 Joule wesentlich überschritten. Ebenso blieb die bleibende Verformung deutlich unterhalb des maximalen Wertes von 1 mm. Der Belastungsfall "am Ventilloch" ist gleichzusetzen mit dem Belastungsfall "zwischen den Speichen".

Dauerfestigkeitsprüfung über  
LM-Sonderräder für Krafträder  
Typ 17.7 der Fa. Vetterolf  
Maschinenbau GmbH  
6800 Mannheim

Gutachten  
Nr. 1321  
1. Ausfertigung  
Seite 5  
vom

### II.3.3. Abrollprüfung:

Bei der durchgeführten Abrollprüfung mit der 2,25-fachen zulässigen Radlast (630 kg) und einer Wegstrecke von 10000 km wurde kein Luftverlust bzw. Anriß festgestellt.

### III. Zusammenfassung

Die LM-Sonderräder Typ 17.7 des Herstellers Vetterolf Maschinenbau GmbH entsprechen festigkeitsmäßig den "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und Krafträder" vom 27.07.1982.

Der Gutachten-Inhaber muß eine gleichmäßige, reihenweise Fertigung der Räder gewährleisten.

Werden Änderungen an den Sonderrädern vorgenommen, so muß dieses Gutachten entsprechend ergänzt werden.

Ein Verwendungsbereich wurde nicht festgelegt. Es muß bei der Prüfung nach § 19 (2) oder § 21 StVZO jedoch folgendes beachtet werden:

1. Die Zustimmung des Fahrzeugherstellers über die Radfunktionsgrößen und die zugeordnete Reifengröße muß vorliegen. Eine eventuell fehlende Herstellerfreigabe kann durch das Gutachten eines a.a.S. über die geeignete Verwendung der LM-Sonderräder ersetzt werden.
2. Die geprüfte Radlast muß ausreichend sein.
3. Ausreichende Freigängigkeit unter allen Betriebsbedingungen muß gegeben sein.

Dauerfestigkeitsprüfung über  
LM-Sonderräder für Krafträder  
Typ 17.7 der Fa. Vetterolf  
Maschinenbau GmbH  
6800 Mannheim

Gutachten  
Nr. 1321  
1. Ausfertigung  
Seite 6  
vom 03. 10. 88 / 18. 10. 88

III. Zusammenfassung (Fortsetzung):

4. Die Montage von schlauchlosen Reifen ist nur dann möglich, wenn der jeweilige Reifenhersteller der Montage auf Felgen ohne Hump zustimmt.

Dieses Gutachten umfaßt 6 Seiten. Es gilt für die LM-Sonderräder ab Herstellungsdatum 22. Woche 1988.



*Liebl*

Amtlich anerkannter Sachverständiger

Dipl.-Ing. Liebl

München, den 18. 10. 88  
pa-pe  
bit

*RL*

1.. Austauschblatt vom 14.10.1988 zum Gutachten vom 03.10.1988