

Technische Prüfstelle für den Kraftfahrzeugverkehr Fachbereich Zentralaufgaben, Typprüfungen	Ridlerstraße 57 Postanschrift: Postfach 2104 20 8000 München 21 Telefon 089/5190-0 Telex 5 212 789 tuv d	Technischer Überwachungs-Verein Bayern e.V.  Prüfzentrum
---	---	---

A^o 9 x 16 DB + 3HU

A

P R Ü F B E R I C H T

Nr. 700

Antragsteller:

Rial Leichtmetallfelgen GmbH
 Daimlerstr. 45/53
 6802 Ladenburg

Art:

LM-Sonderräder für
 Personenkraftwagen

Typ:

A 9016514

Prüfbericht Nr. 700
über LM-Sonderräder
Typ: A 9016514 der Firma
Rial Leichtmetallfelgen GmbH
6802 Ladenburg

Blatt 2

Technischer
Überwachungs-Verein
Bayern e.V.

Prüfbericht
vom 15. Nov. 1984



D4-ZT

Die LM-Sonderräder werden in 2 Ausführungen gefertigt:

Ausführung A: Lochkreisdurchmesser 112 mm, Einpreßtiefe 14 mm
Ausführung B: Lochkreisdurchmesser 120 mm, Einpreßtiefe 14 mm

I. Beschreibung der Sonderräder:

Hersteller und Vertrieb:

Rial Leichtmetallfelgen GmbH
Daimlerstr. 45 / 53
6802 Ladenburg

Handelsmarke:

rial

Art der Sonderräder:

Einteilige LM-Sonderräder mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump (Niederdruck-Kokillenguß), Felgenschüssel mit 36 kreuzweise angeordneten rippenartigen Speichen mit dazwischen liegenden dreieckförmigen Öffnungen sowie 22 dreieckförmigen Vertiefungen, Nabenbereich mit einem abschließbaren Deckel abgedeckt.

Bearbeitung der Sonderräder:

Felgenbett mit Felgenhörnern, innere Felgenschulter, Radanschlußfläche und Mittenbohrung spanabhebend bearbeitet.

Korrosionsschutz:

Die Sonderräder werden lackiert.

I.1. Sonderraddaten:

Radtyp:

A 9016514

Radgröße nach Norm:

9Jx16H2

Einpreßtiefe:

14[±] 1 mm

zulässige Radlast:

600 kg

Gewicht eines Sonderrades:

ca. 9 kg

Prüfbericht Nr. 700
über LM-Sonderräder
Typ: A 9016514 der Firma
Rial Leichtmetallfelgen GmbH
6802 Ladenburg

Blatt
3

Technischer
Überwachungs-Verein
Bayern e.V.

Prüfbericht
vom 15. Nov. 1984



I. 2. Radanschluß:

Befestigungsart:

1. Daimler-Benz-PKW:

Mit 5 Kugelbundschauben,
Gewinde M12x1,5, Schaftlänge
30 mm

2. BMW-PKW:

Mit 5 Kegelbundschauben,
Gewinde M12x1,5, Schaftlänge
33 mm

Alle Befestigungsteile werden je nach Radausführung durch den Radhersteller mitgeliefert.

Anzugsmoment der Radschrauben:

1. Daimler-Benz-PKW: 100 Nm
2. BMW-PKW 90 Nm

Mittenlochdurchmesser:

Ausf. A: $66,5^{+0,2}$ mm

Ausf. B: $72,5^{+0,2}$ mm

Lochkreisdurchmesser:

Ausf. A: $112 \pm 0,1$ mm

Ausf. B: $120 \pm 0,1$ mm

Zentrierart:

Mittenzentrierung

I. 3. Kennzeichnung der Sonderräder:

An der Außenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung eingossen:

Fabrikmarke:

rial

Radtyp:

A 9016514

Radgröße:

9Jx16H2

Einpreßtiefe:

Et 14

Gießereizeichen:

ARC

Lochkreisdurchmesserangabe:

LK 112 bzw. LK 120

Herkunftsmerkmal:

Made in Germany

Herstelldatum:

Fertigungsmonat- und -jahr z.B.
Juli 1984 in Form von 84:.....

Prüfbericht Nr 00700
 über LM-Sonderräder
 Typ: A 9016514
 der Firma
 Rial Leichtmetallfelgen GmbH
 6802 Ladenburg

Blatt 4

Technischer
 Überwachungs-Verein
 Bayern e.V.



D4-ZT


Prüfbericht
 vom 15. Nov. 1984

I.4. Verwendungsbereich der Radausführung A:

Die LM-Sonderräder können an folgenden Personenkraftwagen
 angebaut werden:

Hersteller: Daimler Benz AG, 7000 Stuttgart:

Typ	Ausführung	Handelsbezeichnung	zul.Reifengröße	Auflagen und Hinweise	ABE-Nr.
107	D,A1	280 SL	225/50 R 16 245/45 R 16	1)2)3)4)5)6)	7707
	E,F	280 SLC		10)11)12)	7707/1
	A	350 SL		13)15)16)17)	7707/2
	B	350 SLC			
	G	450 SL			
	H	450 SLC			
	J	500 SLC 450 SLC 5,0			
	K,C	500 SL			
L,B1	380 SL				
116	A,B	280 S	225/50 R 16 245/45 R 16	1)2)3)4)5)	8342
	C,D	280 SE		7)10)11)12)	
	N,O	280 SEL		13)15)16)	
	E,F	350 SE		17)	
	P,Q	350 SEL			
	G,H	450 SE			
	J,K	450 SEL			
126	A	280 S	225/50 R 16 245/45 R 16	1)2)3)4)5)8)	B 555
	B	280 SE		10)11)	
	C,C1	280 SEL		12)13)15)16)	
	D,D1 D2,D3	380 SE		17)	
	E,E1, E2,E3	380 SEL			
	F,F1 F2,F3	500 SE			
	G,G1 G2,G3	500 SEL			

Prüfbericht Nr. 700 über LM-Sonderräder Typ: A 9016514 der Firma Rial Leichtmetallfelgen GmbH 6802 Ladenburg	Blatt 5	Technischer Überwachungs-Verein Bayern e.V.  D4-ZT
	Prüfbericht vom 15. Nov. 1984	

I.4. Verwendungsbereich der Ausführung A (Fortsetzung)

Typ	Ausführung	Handelsbezeichnung	zul.Reifengröße	Auflagen und Hinweise	ABE-Nr.
126C	A	380 SEC	225/50 R 16 245/45 R 16	1)2)3)4)5) 8)10)11)12) 13)15)16) 17)18)	C 273
	B	500 SEC			

I.4. Verwendungsbereich der Radausführung B:

Typ	Ausführung	Handelsbezeichnung	zul.Reifengröße	Auflagen und Hinweise	ABE-Nr.
BMW 6 CS/1	A 28 i	BMW 628 CSi /A	225/50 R 16	1)2)3)4)5) 9)10)12)13) 14)15)16)17)	9892/1
	A 35 i	BMW 635 CSi /A	245/45 R 16		
	M 35 i	BMW M 635 CSi			
BMW 7	25	BMW 725 /A	225/50 R 16	1)2)3)4)5) 9)10)12) 13)14)15) 16)17)	A 284
	28	BMW 728 i /A	245/45 R 16		
	28 i	BMW 728 i /A			
	30	BMW 730			
	33 i	BMW 733i,732i/A			
	45 i	BMW 745 i /A			
	A 25 i	BMW 725 i /A			
	A 28 i	BMW 728 i /A			
	A 33 i	BMW 732 i /A			
	A 35 i	BMW 735 i /A			
A 45 i	BMW 745 i /A		A 284/1		

Auflagen und Hinweise:

- 1) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche und Tragfähigkeiten der zu verwendenden Reifen sind, mit Ausnahme der Reifen mit M+S Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen.

Prüfbericht Nr. 700
über LM-Sonderräder
Typ: A 9016514 der Firma
Rial Leichtmetallfelgen GmbH
6802 Ladenburg

Blatt 6

Technischer
Überwachungs-Verein
Bayern e.V.

Prüfbericht
vom 15. Nov. 1984



Auflagen und Hinweise (Fortsetzung)

- 2) Reifen der Geschwindigkeitsklasse V dürfen nach DIN 7803 sowie nach der W.d.K.-Leitlinie 128 Blatt 1 bei Geschwindigkeiten über 210 bis 220 km/h nur bis zu 90 % ihrer maximalen Tabellentragfähigkeit ausgelastet werden.
Für Geschwindigkeiten über 220 km/h sind die Tragfähigkeiten und Reifenfülldrücke mit den Reifenherstellern abzustimmen (Bestätigung). Dies gilt auch für alle V-Reifen, welche am Fahrzeug unter Sturz eingesetzt werden.
- 3) Von den Reifenherstellern Veith Pirelli, Goodyear, Fulda, YOKOHAMA, Dunlop und Bridgestone liegen uns Bestätigungen über die Verwendung der Reifengröße 205/55 R 16 auf 8Jx16 Felgen bzw. der Reifengrößen 225/50 R 16 auf 9Jx16 Felgen vor. Für die Reifengröße 245/45 R 16 liegt uns die Freigabe für die Verwendung auf 9Jx16 Felgen von den Reifenherstellern Veith Pirelli, Fulda, Goodyear und Dunlop vor.
Werden Reifen anderer Hersteller verwendet, so muß eine entsprechende Bestätigung vorgelegt werden.
- 4) Das Fahrwerk und die Bremsaggregate müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Werden andere Fahrwerksteile verwendet, z.B. andere Dämpfer und Federn, so ist deren Verwendung unabhängig zu beurteilen, z.B. durch eine erneute Anbau- und Freigängigkeitsprüfung.
- 5) Bei Verwendung schlauchloser Reifen sind nur gerade Ventile mit Metallfuß 40 MS DIN 7779 zulässig.
Bei Verwendung von Reifen mit Schlauch sind nur gerade Ventile mit Gummifuß 40 G DIN 7771 zulässig.

- 6) Folgende Rad-Reifen-Kombinationen sind zulässig:

	Reifengröße	Felgenreiße	Radtyp
Vorderachse:	205/55 R 16	8Jx16 H2	A 8016523
Hinterachse:	225/50 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
oder			
Vorderachse:	225/50 R 16	8Jx16 H2	A 8016523
Hinterachse:	245/45 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
oder			
Vorderachse:	225/50 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
Hinterachse:	245/45 R 16	9Jx16 H2	A 9016514

Prüfbericht Nr. 700
über LM-Sonderräder
Typ A 9016514
der Firma
Rial Leichtmetallfelgen GmbH
6802 Ladenburg

Blatt 7

Prüfbericht
vom

15. Nov. 1984

Technischer
Überwachungs-Verein
Bayern e.V.



D4-ZT

Auflagen und Hinweise (Fortsetzung)

7) Folgende Rad-Reifen-Kombinationen sind zulässig:

	Reifengröße	Felgengröße	Radtyp
Vorderachse:	225/50 R 16	8Jx16 H2	A 8016523
Hinterachse:	245/45 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
oder			
Vorderachse:	225/50 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
Hinterachse:	225/50 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
wahlweise:	245/45 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
oder			
Vorderachse:	245/45 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
Hinterachse:	245/45 R 16	9Jx16 H2	A 9016514

8) Folgende Rad-Reifen-Kombinationen sind zulässig:


	Reifengröße	Felgengröße	Radtyp
Vorderachse:	225/50 R 16	8Jx16 H2	A 8016523
Hinterachse:	245/45 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
oder			
Vorderachse:	225/50 R 16	8Jx16 H2	A 8016523
Hinterachse:	225/50 R 16	9Jx16 H2	A 9016514
wahlweise:	245/45 R 16	9Jx16 H2	A 9016514

9) Folgende Rad-Reifen-Kombinationen sind zulässig:

	Reifengröße	Felgengröße	Radtyp
Vorderachse:	225/50 R 16	8Jx16 H2	A 8016523
Hinterachse:	245/45 R 16	9Jx16 H2	A 9016514

10) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die mitzuliefernden Radschrauben verwendet werden.

11) Durch Umbördeln der vorderen Radhausauschnittkanten ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombinationen herzustellen. Gegebenenfalls muß der Lenkeinschlag begrenzt werden. Der Lenkeinschlag kann durch die eventuell vorhandenen Lenkeinschlag-Begrenzungsschrauben bzw. durch Ausgleichsscheiben mit zugehörigem Hohlriet, Daimler Benz Teile-Nr. 115 330 0177, im Lenkstockhebel bzw. im Lenkzwischenhebel, begrenzt werden.

Prüfbericht Nr. 700 über LM-Sonderäder Typ: A 9016514 der Firma Rial Leichtmetallfelgen GmbH, 6802 Ladenburg	Blatt 8	Technischer Überwachungs-Verein Bayern e.V.  D4-ZT
	Prüfbericht vom 15. Nov. 1984	

Auflagen und Hinweise (Fortsetzung)

- 12) Durch Anbau geeigneter Teile (Spoilerecken oder Frontspoiler) ist eine ausreichende Abdeckung der vorderen Reifenlaufflächen zu gewährleisten.
- 13) Bei eingebautem Anti-Blockier-System (ABS) muß die Halterung der Steuerleitung so gekröpft werden, daß diese an der Spritzwand anliegt bzw. ausreichenden Abstand zu dem Sonderrad hat.
- 14) Gegebenenfalls ist durch Umbördeln der vorderen und hinteren Radhausausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Reifen in den Radhäusern sicherzustellen.
- 15) Wird das serienmäßige Reserverad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Es müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- 16) Vom Fahrzeughalter ist unter Vorlage des Gutachtens eines amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfers über den vorschriftsmäßigen Zustand des Fahrzeugs eine erneute Betriebserlaubnis für das Fahrzeug bei der Verwaltungsbehörde (Zulassungsstelle) zu beantragen (§ 19 Abs. 2 StVZO).
- 17) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.

I. 5. Spurverbreiterung:

Die Einpreßtiefe von 14 mm ergibt folgende Spurverbreiterungen:

1. Daimler Benz-PKW: 32 mm
2. BMW 6CS/1 und BMW 7: bis zu 16 mm

II. Sonderradprüfung:

II.1. Felgengröße:

Die Maße und Toleranzen der unsymmetrischen Tiefbettfelge mit beiderseitigem Hump entsprechen den Vorlagen der E.T.R.T.O.-Norm.

Die Maße wurden nachgeprüft.

Die nachgeprüften Muster stimmten in den wesentlichsten Punkten mit den Zeichnungen-Nr. AM-F-00-591-01 vom 14.05.84 bzw. Nr. AM-F-00-592-01 vom 14.05.84 überein.

Prüfbericht Nr. 700
über LM-Sonderräder
Typ A 9016514 der Firma
Rial Leichtmetallfelgen GmbH
6802 Ladenburg

Blatt 9

Prüfbericht
vom
15. Nov. 1984

Technischer
Überwachungs-Verein
Bayern e.V.



II. Sonderradprüfung (Fortsetzung)

Felgenreiße, Einpreßtiefe und Größen der Bereifung der angegebenen Personenkraftwagen der Hersteller BMW und Daimler Benz sind von den Fahrzeugherstellern nicht freigegeben. Nachdem jedoch bereits mit anderen Sonderrädern gleicher Abmessungen positive Fahrwerkfestigkeitsprüfungen auf dem Hockenheimring bzw. Nürburgring sowie vergleichende Handlingversuche auf unserem Prüfgelände in Jesenwang positiv durchgeführt wurden, bestehen unsererseits keine technischen Bedenken gegen die Verwendung der beschriebenen Rad-Reifen-Kombinationen.

II.2. Werkstoff der Sonderräder:

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

II.3. Festigkeitsprüfung:

II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung:

Die Dauerfestigkeit wurde auf einem unwuchtbelasteten Scheibenradprüfstand untersucht. Der Prüfung wurden folgende Werte zugrunde gelegt:

max. Radlast:	F_R	= 600 kg
Reibwert:	μ	= 0,9
dyn.Reifenhalbmesser:	r_{dyn}	= 0,307 m
Einpreßtiefe:	e	= 14 mm
max. Biegemoment:	M_{Bmax}	= 3417 Nm


An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen keine Anrisse festgestellt werden. Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmomentes der Befestigungsteile war nicht gegeben.

II.3.2. Felgenhornprüfung:

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

III. Zusammenfassung:

Die Leichtmetall-Sonderräder Typ A 9016514 des Herstellers Rial Leichtmetallfelgen GmbH, 6802 Ladenburg entsprechen den "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und für Krafträder" vom 27.07.1982. Der Gutachteninhaber muß eine gleichmäßige, reihenweise Fertigung der Sonderräder gewährleisten:

Prüfbericht Nr. 700 über LM-Sonderräder. Typ: A 9016514 der Firma Rial Leichtmetallfelgen GmbH 6802 Ladenburg	Blatt 10	Technischer Überwachungs-Verein Bayern e.V.  D4-ZT
	Prüfbericht vom 15. Nov. 1984	

III. Zusammenfassung (Fortsetzung)

Die Bezieher der Sonderräder müssen außerdem darauf hingewiesen werden, daß bei Verwendung des serienmäßigen Reserve-rades die Original-Radschrauben zu verwenden sind.

Die Begutachtung der aufgeführten Rad-Reifen-Kombinationen wurde an den Prüffahrzeugen, sofern nichts anderes erwähnt ist, mit gleichen Reifenfabrikaten und Reifenprofilen durchgeführt.

Der Fahrzeughalter ist darauf hinzuweisen, daß diese Einheitlichkeit auch im Falle der Reifenerneuerung unbedingt beibehalten werden soll.

Gegen die Verwendung der Sonderräder an den unter Punkt I.4. aufgeführten Fahrzeugen bestehen - sofern die entsprechenden Auflagen eingehalten werden - keine technischen Bedenken.

Gegen die Erteilung von Einzelbetriebserlaubnissen nach §§ 19(2) oder 21 StVZO werden keine Einwände erhoben.

Dieses Gutachten umfaßt 10 Seiten.
 Es gilt für Sonderräder ab Herstelldatum Juli 1984 und verliert, sofern es nicht verlängert wird, ab November 1985 seine Gültigkeit.



Betzi

Amtlich anerkannter Sachverständiger
 Obering Dipl.-Ing. Betzi

München, den 15. Nov. 1984
 pa-sb