

Dauerfestigkeitsprüfung  
Technische Prüfstelle für den  
Kraftfahrzeugverkehr  
Zentralabteilung Typbegutachtungen  
G4 - TPT 03

Nr.: 656  
Blatt: 1  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

PRÜFBERICHT

Nummer 656

10. Ausfertigung

Antragsteller: Von Heyking GmbH & Co. KG  
8562 Hersbruck

Art: Leichtmetall-Sonderräder  
für Personenkraftwagen

R..dtyp: 09-A

Sonderradgröße: 7 J x 15 H2

Lochkreisdurch-  
messer in mm: 100


Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 2  
10. Ausfertigung  
vom  
29. 11. 90

I. Beschreibung der Sonderräder:

Hersteller: Ruote O.Z. S.p.A.  
I-36061 Bassano del Grappa  
Italien

Vertrieb: Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Handelsmarke:  (stilisiertes W)

Art der Sonderräder: Einteilige LM-Sonderräder mit  
unsymmetrischem Tiefbett und  
Doppelhump, Felgenschüssel mit  
20 radial verlaufenden rippen-  
artigen Speichen, Mittenbohrung  
mit einer Kappe abgedeckt.

Bearbeitung der  
Sonderräder: Felgenbett mit Felgenhörnern,  
innere Felgenschulter, Radan-  
schlußfläche und Mittenbohrung  
spanabhebend bearbeitet.

Korrosionsschutz: Die Räder werden mehrschichtig  
lackiert.

I.1. Sonderraddaten:

Radtyp: 09-A

Radgröße nach Norm: 7 J x 15 H2

Einpreßtiefe in mm: - 12 ± 1

zulässige Radlast in kg: 515

max. Abrollumfang in mm: 1875

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 3  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

I.2. Radanschluß:

Befestigungsart: Mit 4 Kegelbundschrauben des Radherstellers, Gewinde M12 x 1,5, Schaftlänge 28 mm.

Anzugsmoment der Radschrauben in Nm: 110

Befestigungsbohrungsdurchmesser in mm:  $16 \pm 0,1$


Lochkreisdurchmesser in mm:  $100 \pm 0,1$

Mittenlochdurchmesser in mm:  $57,2^{+0,1}$

Zentrierart: Mittenzentrierung

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder:

An der Außenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung eingegossen:

Fabrikmarke:  (stilisiertes W)

Radgröße: 7J x 15H2

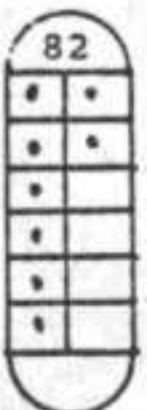
Radtyp: 09-A

Einpreßtiefe: ET 12

An der Radinnenseite wird eingegossen:

Herstelldatum: Fertigungsmonat und -jahr, z.B. August 1982 in Form von

Gießereizeichen:



Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 4  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

**I.4. Verwendungsbereich:**

Die Sonderräder können an folgenden Personenkraftwagen  
angebaut werden:

Hersteller: Bayerische Motoren Werke AG., 8000 München 40:

Typ	Ausführung	Handels- bezeichnung	ABE-Nr	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
BMW 3	16	BMW 316	9637	195/50R15	1) 2) 3) 4) 15) 17) 18) 19) 20)
	18	BMW 318		195/60R15	
	20 mit Motortyp BMW 120.1	BMW 320		<u>205/50R15</u>	
	20 mit Motortyp 20 6V Z1	BMW 320			
	20i	BMW 320i			
	23i	BMW 323i			
	A16	BMW 315 BMW 316 BMW 315 Cabriolet BMW 316 Cabriolet	9637/1		
	A18	BMW 316 BMW 318 BMW 316 Cabriolet BMW 318 Cabriolet			
	A18i	BMW 318i (A) BMW 318i Cabriolet (A)			
	A20	BMW 320i (A) BMW 320i Cabriolet (A)			
A23i	BMW 323i (A) BMW 323i Cabriolet (A)				

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 5  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):

Hersteller: Bayerische Motoren Werke AG., 8000 München 40  
(Fortsetzung):

Typ	Ausführung (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
BMW 3/1	A16 (55) A16/2 A16/4	BMW 315	9637/2	195/50R15 5) 6) 10)	1) 2) 3) 4) 15) 16) 17) 18) 19) 20)
	A18 (66) A18/2 A18/4	BMW 316 BMW 316 A		195/55R15 6) 10)	
	A18i (77) A18i/2 A18i/4	BMW 318i BMW 318i A		195/60R15 6) 10)	
	K18i (75) K18i/2 K18i/4			205/50R15 6) 10)	
	A20i (92) A20i/2 A20i/4	BMW 320i BMW 320i A		205/55R15 10) 11)	
	A23i (110) A23i/2 A23i/4	BMW 323i BMW 323i A		215/50R15 10) 11)	
	A24d (63) A24d/2 A24d/4	BMW 324d BMW 324d A		225/50R15 9) 12) 14)	
	K27e (90) K27e/2 K27e/4	BMW 325e BMW 325e A			

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 6  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 79

**I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):**

**Hersteller: Bayerische Motoren Werke AG., 8000 München 40  
(Fortsetzung):**

Typ	Ausführung (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
BMW 3/1	A25i (126) A25i/2 A25i/4	BMW 325i BMW 325i A	9637/2	195/50R15	1) 2) 3) 4)
				5) 6) 7) 10)	15) 16) 17)
				195/60R15	18) 19) 20)
				6) 10)	
				205/50R15	
6) 10)					
205/55R15					
10) 11)					
215/50R15					
10) 11)					
225/50R15					
9) 12) 14)					

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 7  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

**I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):**

**Hersteller:** Bayerische Motoren Werke AG., 8000 München 40  
(Fortsetzung):

Typ	Ausführung (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
BMW 3/1	A16/... (55)	BMW 315	9637/3 bis ein- schl. Nach- trag II	195/50R15 5) 6) 10)	1) 2) 3) 4) 15) 16) 17) 18) 19) 20);
	A18/... (66)	BMW 316 BMW 316A		195/60R15 6) 10)	
	K18i/... (75)	BMW 318i BMW 318i A		205/50R15 6) 10)	
	A18i/... (77)			205/55R15 6) 10)	
	A20i/... (95)	BMW 320i BMW 320i A		225/50R15 9) 12) 14)	
	K20i/... (95)				
	A24d/... (63)	BMW 324d BMW 324d A			
	K27e/... (95)	BMW 325e BMW 325e A			
	K25i/... (125)	BMW 325i BMW 325i A		195/50R15 5) 6) 7) 10)	
	A25i/... (126)			195/60R15 6) 10) 205/50R15 6) 10) 205/55R15 6) 10) 225/50R15 9) 12) 14)	

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 8  
10. Ausfertigung  
vom  
29. 11. 90

I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):

Hersteller: Bayerische Motoren Werke AG., 8000 München 40  
(Fortsetzung):

Typ	Ausführung (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
BMW 3/1	A18/... (66)	BMW 316 BMW 316 A	9637/3 nur trag III <sup>4</sup>	195/60R15 11)	1) 2) 3) 4) 10) 17) 18) 19) 20)
	K18i/... (75)	BMW 316i BMW 316i A		195/60R15-86 11)	
	A18i/... (83) (85)	BMW 318i BMW 318i A		205/50R15 5) 8) 11)	
	A20i/... (95)	BMW 320i BMW 320i A		205/50R15-85 5) 11)	
	K20i/... (95)			205/55R15 13) 21)	
	A24d/... (63)	BMW 324d BMW 324d A		205/55R15-87 13)	
	A24td/... (85)	BMW 324td BMW 324td A			
	K27e/... (95)	BMW 325e BMW 325e A			
	K25i/... (125)	BMW 325i BMW 325i A			
	A25i/... (126)				



Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656

Blatt 9

10. Ausfertigung

vom 29. 11. 90

**I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):**

**Hersteller:** Bayerische Motoren Werke AG., 8000 München 40  
(Fortsetzung):

Typ	Ausführung (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
BMW 3/1	A16i/.. (73) (75)	BMW 316i (Stufenheck)	9637/3 ab Nach- trag IV	195/60R15 11)	1) 2) 3) 4) 10) 17) 18) 19) 20)
	A18/2.. A18/4.. (66)	BMW 316 (Stufenheck)		195/60R15-86 11)	
	K18i/2.. K18i/4.. (75)	BMW 316i (Stufenheck)		205/50R15 5) 8) 11)	
	A18i/2.. A18i/4.. (83) (85)	BMW 318i (Stufenheck)		205/55R15 13) 21)	
	A20i/2.. A20i/4.. (95)	BMW 320i (Stufenheck)		205/55R15-87 13) 1)	
	K20i/2.. K20i/4.. (95)				
	A24d/2.. A24d/4.. (63)	BMW 324d (Stufenheck)			
	K27e/2.. K27e/4.. (95)	BMW 325e (Stufenheck)			
	A24td/2.. A24td/4.. (85)	BMW 324td (Stufenheck)			

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 10  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

**I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):**

**Hersteller:** Bayerische Motoren Werke AG., 8000 München 40  
(Fortsetzung):

Typ	Ausführung (kW)	Handelsbezeichnung	ABE-Nr	zulässige Reifengröße	Auflagen, Hinweise
BMW 3/1	K25i/2.. (125)	BMW 325 i (Stufenheck)	9637/3 ab Nach- trag IV	195/60R15 11)	1) 2) 3) 4) 10) 17) 18) 19) 20) (
	K25i/4.. (125)			195/60R15-86 11)	
	A25i/2.. (126)			205/50R15 5) 8) 11)	
	A25i/4.. (126)			205/50R15-85 5) 11)	
				205/55R15 13) 21) 205/55R15-87 13)	
	A24td/5.. (85)	BMW 324td (Schrägheck)		195/60R15-87 10)	1) 2) 3) 4) 17) 18) 19) 20)
	A20i/5.. (95)	BMW 320i (Schrägheck)		205/55R15-87 10) 11)	
	K20i/5.. (95)			205/55R15 10) 11) 21)	
	K25i/5.. (125)	BMW 325i (Schrägheck)		215/50R15-87 13) 22)	
	A25i/5.. (126)				

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656

Blatt 11

10. Ausfertigung

vom 29. 11. 90

I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):

Hersteller: Bayerische Motoren Werke AG., 8000 München 40  
(Fortsetzung):

Typ	Ausführung (kW)	Handels- bezeichnung	ABE-Nr	zulässige Reifengröße	Auflage*, Hinweise	
BMW 3/1	16i... (75)	316i (Stufenheck)	9637/4	195/60R15 11)	1) 2) 3) 4) 10) 17) 18) 19) 20)	
	18i.2. 18i.4. (85)	318i (Stufenheck)		195/60R15-86 11)		
	125s21 (100)	318is (Stufenheck)		205/50R15 5) 8) 11)		
	20i.2. 20i.4. (95)	320i (Stufenheck)		205/50R15-85 5) 11)		
	24d... (63)	324d (Stufenheck)		205/55R15 13) 21)		
	24r.2. 24r.4. (85)	324rd (Stufenheck)		205/55R15-87 13)		
	25i.2. 25i.4. (125)	325i (Stufenheck)				
	18i.50 (85)	318i (Schrägheck)		195/60R15-87 10)		1) 2) 3) 4) 17) 18) 19) 20)
	20i.50 (95)	320i (Schrägheck)		205/55R15-87 10) 11)		
	24t.50 (85)	324i (Schrägheck)		205/55R15 10) 11) 21)		
25i.50 (125)	325i (Schrägheck)	215/50R15-87 13) 22)				

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 13  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

#### I.4. 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.
- 2) Das Fahrwerk und die Bremsaggregate müssen, mit Ausnahme der hier eventuell aufgeführten erforderlichen Umrüstmaßnahmen, dem Serienstand entsprechen. Die Zulässigkeit weiterer Veränderungen ist anhand eines Prüfberichts bzw. durch erneute Anbau-, Freigängigkeits- und Handlingversuche nachzuweisen.
- 3) Nur für schlauchlose Reifen und Gummiventile DIN 7730-43 GS 11,5- oder gerade Ventile mit Metallfuß und Befestigung durch Überwurfmutter von außen, die weitgehend der DIN 7779 entsprechen (z.B. Alligator-Nr. 2024 R8 bzw. 3004 A). Bei Fahrzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 210 km/h sind nur Metallschraubventile zulässig.
- 4) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur die mitzuliefernden Radschrauben verwendet werden.
- 5) Es ist der Nachweis zu erbringen, daß die Anzeige des Geschwindigkeitsmessers und Wegstreckenzählers innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Toleranzen (§ 57 StVZO) liegt. Sofern die Anzeige angeglichen werden muß, kann diese Rad/Reifen-Kombination nicht als wahlweise Ausrüstung in die Fahrzeugpapiere eingetragen werden.
- 6) Gegebenenfalls ist durch Nacharbeit der hinteren Radhaus-Ausschnittkanten eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 7) Von den Reifenherstellern Bridgestone (RE 71, RD 91), Continental (CV 51), Dunlop (Typ D4, D40), Pirelli (Typ P7, P700), Michelin (Typ MXV) und Semperit (Hi Speed) liegen Freigaben bezüglich der Tragfähigkeit bis 217 km/h vor. Für die Bereifungen anderer Hersteller muß eine entsprechende Bestätigung vorgelegt werden.
- 8) Diese Reifengröße ist aufgrund nicht ausreichender Tragfähigkeit und unter Abzug der erforderlichen Toleranz von 9 km/h mit der Geschwindigkeitsbezeichnung VR nicht zulässig an PKW mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 201 km/h.

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 12  
10. Ausfertigung  
vom  
29. 11. 90

I.4. Verwendungsbereich (Fortsetzung):

Hersteller: Bayerische Motoren Werke AG., 8000 München 40  
(Fortsetzung):

Typ	Ausführung (kW)	Handelsbezeichnung	ABF-Nr	zulässige Reifengröße	Auflagen Hinweise
BMW 3/R	A20i (95)	BMW 320i	E 147	195/60R15 (1)	(2) (3) (4) (10) (17) (18) (19) (20)
	A20i/.. (95)			195/60R15-86 (1)	
	K20i/.. (95)			205/50R15 (5) (8) (11)	
	K25i (125)	BMW 325i		205/50R15-85 (5) (11)	
	K25i/.. (125)			205/55R15 (13) (21)	
	A25i (126)			205/55R15-87 (1)	
	A25i/.. (126)				

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 14  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

I.4. Auflagen und Hinweise (Fortsetzung):

- 9) Durch Nacharbeit bzw. Ausschneiden der hinteren Radhausauschnittkanten und durch Aufweiten der Kotflügel über der Radmitte ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen. Werden die Radhäuser ausgeschnitten, so ist das Fahrzeug für den Anhängerbetrieb nicht mehr geeignet, es sei denn, die ursprüngliche Festigkeit der Radhäuser kann durch zusätzliche Maßnahmen wieder hergestellt werden.
- 10) Durch den Anbau geeigneter Teile (z.B. Spoilerecken oberhalb der Stoßstange oder andere geeignete Maßnahmen) ist eine ausreichende Abdeckung der vorderen Reifenlaufflächen sicherzustellen.
- 11) Durch Nacharbeit der hinteren Radhaus-Ausschnittkanten ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 12) Am Auslauf der hinteren Radabdeckungen müssen Schmutzfänger oder andere geeignete Teile angebaut werden, die eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen gewährleisten.
- 13) Durch Nacharbeit bzw. vollständiges Umlegen der hinteren Radhausauschnittkanten und durch zusätzliches Aufweiten der Innenkotflügel (doppelwandig) nach außen im Bereich über der Radmitte ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 14) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur an der Hinterachse und nur in Verbindung mit der Reifengröße 205/50R15 an der Vorderachse zulässig. Nicht zulässig für Fahrzeuge mit Antiblockier-Bremssystem bzw. Antischlupf-Regelungsanlage.
- 15) Folgende Rad/Reifen-Kombination ist auch zulässig:

	<u>Reifengröße:</u>	<u>Radtyp:</u>	<u>Abrollumfang in mm:</u>
Vorderachse:	195/50 R15	09-A	1760
Hinterachse:	205/50 R15	09-A	1790

Bei Verwendung von Dunlop Reifen ist darauf hinzuweisen, daß nur Reifen mit dem Profiltyp D4 oder D40 verwendet werden dürfen.  
Die jeweils erforderlichen Auflagen und Hinweise sind achsweise einzuhalten. An Fahrzeugausführungen mit Antiblockier-Bremssystem bzw. Antischlupf-Regelungsanlage ist die Verwendung von Reifen mit unterschiedlichem Abrollumfang nicht zulässig.

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt: 16  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

**I.5. Spurverbreiterung:**

Die Einpreßtiefe von 12 mm ergibt je nach Fahrzeugtyp eine Spurverbreiterung bis zu 44 mm.

**II. Sonderradprüfung:**

**II.1. Felgenreiße:**

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

Die Maße wurden nachgeprüft.

Die nachgeprüften Muster stimmten in den wesentlichsten Punkten mit den Zeichnungsunterlagen Zeichnungs-Nr. 5-70/284 vom 25.05.1984 überein.

Eine Werksfreigabe über Felgenreiße, Einpreßtiefe und Größen der Bereifung liegt nicht vor.

Die fehlende Werksfreigabe für die unter Punkt I.4. aufgeführten Personenkraftwagen wurde ersetzt durch vergleichende Handlingversuche auf unserem Prüfgelände in Gießen. Daneben wurde die Festigkeit des Fahrwerks bereits früher auf dem Hockenheimring bzw. Nürburgring geprüft.

Bei diesen Prüfungen ergaben sich im Vergleich zur serienmäßigen Ausrüstung des Fahrzeuges keine Beanstandungen. Kriterien des Fahrkomforts lagen dieser Beurteilung nicht zugrunde.

Gegen die Verwendung der Felgenreiße 7J x 15H2 und der angegebenen Reifengrößen bestehen aufgrund der oben genannten Untersuchungen unsererseits bei verkehrüblicher Nutzung keine technischen Bedenken.

**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.

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 15  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

#### I.4. Auflagen und Hinweise (Fortsetzung):

16) Folgende Rad/Reifen-Kombinationen sind auch zulässig:

	<u>Reifengröße:</u>	<u>Radttyp:</u>	<u>Abrollumfang in mm:</u>
Vorderachse:	205/50 R15	09-A	1790
Hinterachse:	225/50 R15	09-A	1850
oder			
Vorderachse:	205/50 R15	09-A	1790
Hinterachse:	225/50 R15	1270.A	1850

Die Auflagen und Hinweise müssen achsweise beachtet werden.  
Das entsprechende Gutachten ist vorzulegen.

An Fahrzeugausführungen mit Antilockier-Bremssystem bzw. Antischlupf-Regelungsanlage ist die Verwendung von Reifen mit unterschiedlichem Abrollumfang nicht zulässig.

17) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck zu beachten ist.

18) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Es müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.

19) 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).

20) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, daß Schneeketten nicht verwendet werden können.

21) Sofern Reifen der Geschwindigkeitsklasse "VR" verwendet werden müssen, sind nur solche der Hersteller Continental, Dunlop, Fulda, Goodyear, Michelin, Uniroyal und Pirelli zulässig. Werden Reifen anderer Hersteller verwendet, so ist über die Verwendbarkeit dieser Reifengröße eine Bestätigung des Reifenherstellers über Tragfähigkeit und Geschwindigkeit vorzulegen.

22) Durch den Anbau geeigneter Teile ist eine ausreichende Abdeckung der vorderen und hinteren Reifenlaufflächen sicherzustellen.



Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co. KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 17  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

### II.3. Festigkeitsprüfung:

#### II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung:

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

max. Radlast in kg:  $F_R = 515$

Reibwert:  $\mu = 0,9$

dynamischer Reifen-  
—halbmesser in m:  $r_{dyn} = 0,299$

(entspricht einem Abrollumfang von 1875 mm)

Einpresstiefe in mm:  $e = 12$

max. Biegemoment in Nm:  $M_{Bmax} = 2839$

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

#### II.3.2. Felgenhornprüfung:

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

#### II.4. Anbauuntersuchung am Fahrzeug:

Wenn die Auflagen in Punkt I.4. erfüllt sind, haben die Räder ausreichenden Abstand von Brems- und Fahrwerksteilen, und die Freigängigkeit der Reifen in den Radhäusern ist bei den im Straßenverkehr üblichen Bedingungen gewährleistet.

Die Verwendung von Schneeketten ist nicht mehr möglich.

### V. Zusammenfassung:

Die Sonderräder Typ 09-A der Vertriebsfirma Von Heyking GmbH & Co. KG., 8562 Hersbruck, entsprechen den Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und für Krafträder" vom 27.07.1982.

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 18  
10. Ausfertigung  
vom 29. 11. 90

V. Zusammenfassung (Fortsetzung):

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

Er hat darüber hinaus dafür zu sorgen, daß dieser Prüfbericht durch Nachtrag ergänzt wird, sofern sich die im Verwendungsbereich des Prüfberichts aufgeführten Fahrzeuge in Teilen ändern, welche die Verwendung der Räder beeinträchtigen können; hierunter fallen insbesondere Änderungen an den Radbremsen, an der Radaufhängung und an den Radhäusern.

Die Bezieher der Sonderräder müssen (z.B. durch eine mitzuliefernde Anbauanweisung) auf die Auflagen nach Punkt I.4. sowie auf die Befestigungsart und die erforderlichen Anzugsmomente der Radschrauben hingewiesen werden.

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

Die Begutachtung der aufgeführten Rad/Reifen-Kombinationen wurde am Prüffahrzeug, sofern nichts anderes erwähnt ist, mit gleichen Reifenfabrikaten und Reifenprofilen durchgeführt. Der Fahrzeughalter ist darauf hinzuweisen, daß diese Einheitlichkeit auch im Falle der Reifenerneuerung beibehalten werden soll.

Bei Reifen mit der auslaufenden Geschwindigkeitsbezeichnung VR beträgt bei Höchstgeschwindigkeiten bis zu 210 km/h incl. Toleranz die höchste Reifentragfähigkeit 100 % der in den Tabellen angegebenen Tragfähigkeitswerte, bei Geschwindigkeiten über 210 km/h incl. Toleranz sind in einer Übergangszeit die Reifentragfähigkeiten zu vereinbaren.

Bei Reifen mit der Geschwindigkeitsbezeichnung ZR sind die Reifentragfähigkeiten zu vereinbaren.

Sofern in den Auflagen Reifenfabrikaten bezüglich der Tragfähigkeit vorgeschrieben werden, gelten die Reifentragfähigkeiten als vereinbart.

Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol V (neue Bezeichnung) dürfen bei 210 km/h bis zu 100 % und bei 240 km/h bis zu 91 % ihrer maximalen Tabellentragfähigkeit ausgelastet werden. Dazwischen wird linear interpoliert. Für Geschwindigkeiten über 240 km/h sind die Tragfähigkeiten und Reifenfülldrucke mit den Reifenherstellern abzustimmen (Bestätigung). Der Einfluß des Sturzwinkels ist zu beachten. Zur bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit muß eine Toleranz von 9 km/h addiert werden.

12 3111 4

Gutachten  
über LM - Sonderräder  
Typ 09-A der Firma  
Von Heyking GmbH & Co.KG  
8562 Hersbruck

Nr.: 656  
Blatt 19  
Ausfertigung  
vom  
29. 11. 90

**V. Zusammenfassung (Fortsetzung):**

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

Eine Begutachtung nach § 19 Abs. 2 StVZO ist erforderlich.

Gegen die Erteilung von Einzelbetriebserlaubnissen nach §§ 19 Abs. 2 und 21 StVZO werden keine Einwände erhoben.

Dieser Prüfbericht umfaßt 19 Seiten.

Er gilt für die Sonderräder ab dem Herstellungsdatum August 1982 und verliert, sofern er nicht verlängert wird, ab Dezember 1991 seine Gültigkeit.



*Liobal*

Amtlich anerkannter Sachverständiger

Dipl.-Ing. Liobal

München,  
hü-we  
1/H128N10