

TECHNISCHER BERICHT

NR.: 2013-TB-PSA-54-13006-K-1

über die Dauerfestigkeit von

Art : Leichtmetall-Sonderrad, dreiteilig,
construction : verschraubt

Typ : FX
wheel type

Radname : FX
wheel name

Sonderrad-Größe : 7,0Jx17H2 -bis- 14,5Jx17H2
wheel size

Auftraggeber : KERSCHER Tuning GmbH
client : Eggenfeldener Strasse 46a
D-84326 Falkenberg

1. HINWEISE - SPECIAL REFERENCES

Sonderradprüfung

Dieser Technische Bericht ist ausschließlich der Nachweis über die Dauerfestigkeit der im Weiteren beschriebenen Sonderräder. Die hier beschriebenen Sonderräder wurden gemäß der „Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz. und Ihre Anhänger BMW/StV 13/36.25.07.20.01, VkBI S 1377“ vom 25.11.1998 geprüft.

This Technical Report is the only proof of the durability of the hereinafter described Special wheels. The special wheels were described according to the "Guidelines for Examination of special wheels car. BMW and your followers / StV 13/36.25.07.20.01, VkBI S 1377 "checked, 25.11.1998

Befestigung - Wheel fixing

Die Leichtmetall-Sonderräder **FX** werden mit Kegelbundschauben/-muttern mit einem Kegelwinkel 60° bzw. Kugelbundschauben mit Radius 13 und Radius 14 u.a. auch mit festem/beweglichem Kegel-/Kugelsitz in der DIN Maßen M12/M14/1/2UNF befestigt.

The light-alloy wheels FX are tapered with head bolts / nuts with a cone angle of 60 ° and spherical collar bolts with radius 13 and radius 14 even with fixed / mobile cone angle/spherical collar fixed in DIN sizes M12/M14/1/2UNF.

Das Anzugsdrehmoment der Leichtmetall-Sonderräder am Fahrzeug entspricht den Vorgaben der im jeweiligen Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeughersteller.

The torque of the light-alloy wheels on the vehicle meets the requirements of the respective application area listed vehicle manufacturer.

Radausführungen mit unterschiedlicher Farbgebung werden nicht zusätzlich gekennzeichnet.

2. ÜBERSICHT DER AUSFÜHRUNGEN - OVERVIEW

Leichtmetall-Sonderrad, dreiteilig, verschraubt						Mb _{max} [Nm]	geprüft Radlast (kg) bei Reifenabrollumfang [mm]		
LK/LZ	DOM Höhe [mm]	Radgröße	Aussenbett Breite ["]	Innenbett Breite ["]	Einpresstiefe [mm]	4082,6	2100	2000	1900
130/5	18	7,0 J x 17	1,0	5,5	46,0		--	--	--
			1,5	5,0	33,0		600	626	654
			2,0	4,5	20,0		623	651	682
			2,5	4,0	7,0		649	679	712
			3,0	3,5	-5,0		676	709	745
			3,5	3,0	-18,0		703	739	779
			3,5	3,0	-18,0		736	775	819
		7,5 J x 17	1,0	6,0	52,0		590	615	642
			1,5	5,5	39,0		612	639	669
			2,0	5,0	26,0		637	666	698
			2,5	4,5	14,0		661	693	727
			3,0	4,0	1,0		689	724	762
			3,5	3,5	-12,0		721	758	800
			4,0	3,0	-24,0		752	793	839
		8,0 J x 17	1,0	6,5	58,0		580	604	630
			1,5	6,0	46,0		600	626	654
			2,0	5,5	33,0		623	651	682
			2,5	5,0	20,0		649	679	712
			3,0	4,5	7,0		676	709	745
			3,5	4,0	-5,0		703	739	779
			4,0	3,5	-18,0		736	775	819
			4,5	3,0	-31,0		771	814	863
		8,5 J x 17	1,5	6,5	52,0		590	615	642
			2,0	6,0	39,0		612	639	669
			2,5	5,5	26,0		637	666	698
			3,0	5,0	14,0		661	693	727
			3,5	4,5	1,0		689	724	762
			4,0	4,0	-12,0		721	758	800
			4,5	3,5	-24,0		752	793	839
			5,0	3,0	-37,0		789	834	885
		9,0 J x 17	1,5	7,0	58,0		580	604	630
			2,0	6,5	46,0		600	626	654
			2,5	6,0	33,0		623	651	682
			3,0	5,5	20,0		649	679	712
			3,5	5,0	7,0		676	709	745
			4,0	4,5	-5,0		703	739	779
			4,5	4,0	-18,0		736	775	819
			5,0	3,5	-31,0		771	814	863

Leichtmetall-Sonderrad, dreiteilig, verschraubt						Mb _{max} [Nm]	geprüft Radlast (kg) bei Reifenabrollumfang [mm]		
LK/LZ	DOM Höhe [mm]	Radgrösse	Aussenbett Breite ["]	Innenbett Breite ["]	Einpresstiefe [mm]	4082,6	2100	2000	1900
		9,5 J x 17	1,5	7,5	65,0		569	592	617
			2,0	7,0	52,0		590	615	642
			2,5	6,5	39,0		612	639	669
			3,0	6,0	26,0		637	666	698
			3,5	5,5	14,0		661	693	727
			4,0	5,0	1,0		689	724	762
			4,5	4,5	-12,0		721	758	800
			5,0	4,0	-24,0		752	793	839
			5,5	3,5	-37,0		789	834	885
		10,0 J x 17	1,5	8,0	71,0		560	582	606
			2,0	7,5	58,0		580	604	630
			2,5	7,0	46,0		600	626	654
			3,0	6,5	33,0		623	651	682
			3,5	6,0	20,0		649	679	712
			4,0	5,5	7,0		676	709	745
			4,5	5,0	-5,0		703	739	779
			5,0	4,5	-18,0		736	775	819
			5,5	4,0	-31,0		771	814	863
		10,5 J x 17	1,5	8,5	77,0		551	572	596
			2,0	8,0	65,0		569	592	617
			2,5	7,5	52,0		590	615	642
			3,0	7,0	39,0		612	639	669
			3,5	6,5	26,0		637	666	698
			4,0	6,0	14,0		661	693	727
			4,5	5,5	1,0		689	724	762
			5,0	5,0	-12,0		721	758	800
			5,5	4,5	-24,0		752	793	839
		11,0 J x 17	3,0	7,5	46,0		600	626	654
			3,5	7,0	33,0		623	651	682
			4,0	6,5	20,0		649	679	712
			4,5	6,0	7,0		676	709	745
			5,0	5,5	-5,0		703	739	779
			5,5	5,0	-18,0		736	775	819
			6,0	4,5	-31,0		771	814	863
			6,5	4,0	-43,0		807	855	908
			7,0	3,5	-56,0		850	903	963
		11,5 J x 17	3,0	8,0	52,0		590	615	642
			3,5	7,5	39,0		612	639	669
			4,0	7,0	26,0		637	666	698
			4,5	6,5	14,0		661	693	727

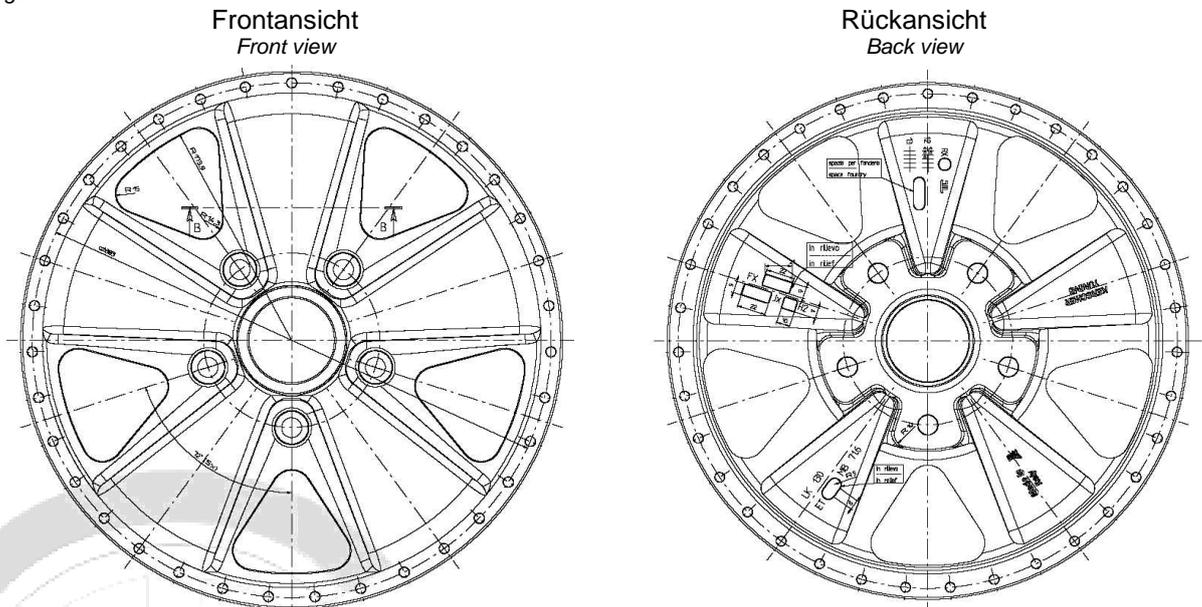
Leichtmetall-Sonderrad, dreiteilig, verschraubt						Mb _{max} [Nm]	geprüft Radlast (kg) bei Reifenabrollumfang [mm]		
LK/LZ	DOM Höhe [mm]	Radgröße	Aussenbett Breite ["]	Innenbett Breite ["]	Einpresstiefe [mm]	4082,6	2100	2000	1900
			5,0	6,0	1,0		689	724	762
			5,5	5,5	-12,0		721	758	800
			6,0	5,0	-24,0		752	793	839
			6,5	4,5	-37,0		789	834	885
			7,0	4,0	-50,0		830	880	937
		12,0 J x 17	3,5	8,0	46,0		600	626	654
			4,0	7,5	33,0		623	651	682
			4,5	7,0	20,0		649	679	712
			5,0	6,5	7,0		676	709	745
			5,5	6,0	-5,0		703	739	779
			6,0	5,5	-18,0		736	775	819
			6,5	5,0	-31,0		771	814	863
			7,0	4,5	-43,0		807	855	908
			7,5	4,0	-56,0		850	903	963
		12,5 J x 17	4,0	8,0	39,0		612	639	669
			4,5	7,5	26,0		637	666	698
			5,0	7,0	14,0		661	693	727
			5,5	6,5	1,0		689	724	762
			6,0	6,0	-12,0		721	758	800
			6,5	5,5	-24,0		752	793	839
			7,0	5,0	-37,0		789	834	885
			7,5	4,5	-50,0		830	880	937
			8,0	4,0	-62,0		871	927	990
		13,0 J x 17	4,5	8,0	33,0		623	651	682
			5,0	7,5	20,0		649	679	712
			5,5	7,0	7,0		676	709	745
			6,0	6,5	-5,0		703	739	779
			6,5	6,0	-18,0		736	775	819
			7,0	5,5	-31,0		771	814	863
			7,5	5,0	-43,0		807	855	908
			8,0	4,5	-56,0		850	903	963
			8,5	4,0	-69,0		898	957	1024
		13,5 J x 17	5,0	8,0	26,0		637	666	698
			5,5	7,5	14,0		661	693	727
			6,0	7,0	1,0		689	724	762
			6,5	6,5	-12,0		721	758	800
			7,0	6,0	-24,0		752	793	839
			7,5	5,5	-37,0		789	834	885
			8,0	5,0	-50,0		830	880	937
			8,5	4,5	-62,0		871	927	990

Leichtmetall-Sonderrad, dreiteilig, verschraubt						Mb _{max} [Nm]	geprüft Radlast (kg) bei Reifenabrollumfang [mm]		
LK/LZ	DOM Höhe [mm]	Radgröße	Aussenbett Breite ["]	Innenbett Breite ["]	Einpresstiefe [mm]	4082,6	2100	2000	1900
		14,0 J x 17	5,5	8,0	20,0		--	--	--
			6,0	7,5	7,0		649	679	712
			6,5	7,0	-5,0		676	709	745
			7,0	6,5	-18,0		703	739	779
			7,5	6,0	-31,0		736	775	819
			8,0	5,5	-43,0		771	814	863
			8,5	5,0	-56,0		807	855	908
							850	903	963
		14,5 J x 17	6,0	8,0	14,0		661	693	727
			6,5	7,5	1,0		689	724	762
			7,0	7,0	-12,0		721	758	800
			7,5	6,5	-24,0		752	793	839
			8,0	6,0	-37,0		789	834	885
			8,5	5,5	-50,0		830	880	937
			9,0	5,0	-62,0		871	927	990
			9,5	4,5	-75,0		922	984	1055

3. BESCHREIBUNG DER SONDERRÄDER – DESCRIPTION OF WHEEL

Antragsteller <i>manufactures 's representative</i>	:	KERSCHER Tuning GmbH : Eggenfeldener Strasse 46a D-84326 Falkenberg KERSCHER Tuning GmbH
Fertigungsstätte <i>manufacturing site</i>	:	Eggenfeldener Strasse 46a D-84326 Falkenberg
Handelsmarke <i>trade mark</i>	:	KERSCHER TUNING
Art der Sonderräder <i>type of wheel</i>	:	Leichtmetall-Sonderrad, dreiteilig, verschraubt
Felgenbettkontur <i>basic contours</i>	:	Doppelhump H2
Produktionsverfahren <i>production</i>	:	(Radstern) ND-Kokillenguss
Werkstoff <i>material</i>	:	AISI7(Mg)-T6
Rohteilbearbeitung <i>blank processing</i>	:	CNC gedreht + gefräst
Beschreibung des Design <i>description of design</i>	:	Dreiteiliges Leichtmetall-Sonderrad bestehend aus einem ALUMINIUMGUSS-Felgenstern mit 5 flachgezogenen Speichen und unterschiedlichen Innen- und Außenfelgenbetten mit 35 Verschraubungen.
Oberflächen Vorbehandlung <i>surface pretreatment</i>	:	strahlen bzw. Sandstrahlen und/oder sonstige Vorbehandlungsmethoden
Korrosionsschutz <i>corrosion protection</i>	:	3-4 schichtiger Pulverlackaufbau mit Oberflächenversiegelung.
Radgewicht <i>weight of wheel</i>	:	Korrosionsbeständigkeit nach SS DIN 50021 8,500kg(unlackiert) 3,700kg (Radstern-unlackiert)
Radbefestigung <i>Wheel fixing</i>	:	Die Montage der Leichtmetall-Sonderräder ist nur in Verbindung mit den werksseitig verbauten Radbefestigungsteilen zulässig. Die werkseitig verbauten und zulässigen Radbefestigungsteile in SCHWARZER Ausführungen sind mit einem höheren Drehmoment anzuziehen
Zentrierung <i>Center</i>	:	Mittenzentrierung bzw. Zentrierringsystem
Innenbett <i>rim inside</i>	:	z.B. 7920-7550-XX für Felgenhälfte 5,5"x17H1
Material Innenbett <i>material rim inside</i>	:	AlMg2Mn0,3 F19
Materiallegierung <i>Material alloy</i>	:	tiefgezogen, gedrückt und CNC bearbeitet
Oberfläche <i>surface</i>	:	anodisiert bzw. pulverlackbeschichtet
Außenbett <i>rim outside</i>	:	z.B. 7920-7150-XX für Felgenhälfte 1,5"x17H1
Material Außenbett <i>material rim outside</i>	:	AlMg2Mn0,3 F19
Materiallegierung <i>Material alloy</i>	:	tiefgezogen, gedrückt und CNC bearbeitet
Oberfläche <i>surface</i>	:	anodisiert bzw. pulverlackbeschichtet

Zusammenbau assembly : 35 Stück Schrauben mit Muttern M7x1,0x32
Abdichtung gasket : Silikon bzw. Sikaflex



KENNZEICHNUNG DER SONDERRÄDER - Wheel marking

An dem Leichtmetall-Sonderrad, dreiteilig, verschraubt wird folgende Kennzeichnung an der Außen- bzw. Innenseite graviert, eingegossen bzw. geprägt: (siehe Beispiel)
The special wheels following labeling is poured on the outside or inside or impressed: (see example)

		RADAUSSENSEITE Outside		RADINNENSEITE Inside
KBA-Typzeichen <i>German type approval</i>	:	-entfällt-	:	--
Japanisches Prüfwertzeichen <i>japanese approval mark</i>	:	--	:	JWL
Handelsbezeichnung /-marke <i>trade mark</i>	:	--	:	KERSCHER TUNING
Typ <i>type</i>	:	--	:	FX
Ausführung <i>version</i>	:	--	:	z.B. FX5020
Hersteller <i>maker</i>	:	--	:	ARCASTING
Sonderrad-Größe <i>wheel size</i>	:	--	:	7,0Jx17H2
Lochkreis (mm) <i>PCD</i>	:	--	:	z.B. 130
Einpresstiefe (mm) <i>wheel inset</i>	:	--	:	z.B. ET46
Herkunftsmerkmal <i>origin feature</i>	:	--	:	MADE IN ITALY
Herstellungsdatum <i>date of manufacture</i>	:	--	:	Datumsgitter

Hinweis zum Leichtmetall-Sonderrad für Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung der Klasse(n) M1, M2

Die Typkennzeichnung ist auf dem Radstern erhaben eingegossen. Weitere Kennzeichnung ist dem Anhang Kennzeichen zu entnehmen. Radgröße nach Norm wird auf dem Radstern eingeschlagen.

4. SONDERRADPRÜFUNG - WHEEL TEST PROCEDURE

Umlaufbiegeprüfung – Rotating Bending Test

Die Umlaufbiegeprüfung wurde für folgende Prüfmomente abgeschlossen:

Radgröße / Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	Zulässige Radlast F_R [kg]	Dyn. Reifenhalm-messer [m]	Faktor Radlast-erhöhung	ET [mm]	Abrollumfang [mm]	M_{bmax} [kNm]
7,0Jx17H2 / FX	5	130	600	$r_{dyn}=0,334$	$f_k=2$	4646	U=2100	4082,6
11,5Jx17H2 / FX	5	130	600	$r_{dyn}=0,334$	$f_k=2$	4626	U=2100	4082,6

Folgende Werte für die Auslenkung des Biegemomentes wurden gemessen:

- bei 75% M_{bmax} - $N=1 \times 10^6$
- bei 50% M_{bmax} - $N=5 \times 10^6$

M_{bmax} 75%	3062	Nm
M_{bmax} 50%	2041	Nm

Die Umlaufbiegeprüfung wurde für die vorgesehenen Belastungsfälle mit positivem Ergebnis durchgeführt. Es wurde kein technischer Anriss festgestellt.

Impacttest – Impact Test

Für die Berechnung des Fallgewichtes D [kg] wurden folgende Werte zu Grunde gelegt:

Radgröße / Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	ET [mm]	Reifengröße	Statische Radlast [kg]	Fallgewicht D [kg]
7,0Jx17H2 / FX	5	130	46	195/40R17	600	540
11,5Jx17H2 / FX	5	130	26	315/35R17	600	540

Das Leichtmetall-Sonderrad wurde nach ISO 7141 ohne vollständigen Druckverlust (innerhalb einer Minute) und ohne sichtbaren Anriss in der Radschüssel mit positivem Ergebnis geprüft.

Abrollprüfung – Rolling Test

Ergänzend wurde ein Abrollversuch gemäß den "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und Krafträdern" vom 25.11.1998" durchgeführt.

Radgröße / Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	ET [mm]	Reifengröße	Statische Radlast [kg]	Prüflast [kg]	Sturz Schräglauf [Grad°]	Geschwindigkeit [km/h]	Wegstrecke [km]
14,5Jx17H2 / FX	5	130	-12	335/35R17	600	1800	0	80	2000

Nach Ablauf der erforderlichen Abrollstrecke wurde an den Rädern weder ein Anriss noch eine Funktionsbeeinträchtigung festgestellt.

Werkstoffprüfung – Material Testing

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt; diese Angaben wurden durch uns nicht geprüft. Das vom Hersteller beschriebene Material entspricht den Anforderungen. Der Korrosionsschutz ist gewährleistet.

Maßvergleich – Measuring

Die Maße und Toleranzen der wesentlichen Hauptabmessungen entsprechen der E.T.R.T.O.

Allgemeine Angaben zur Prüfung – General Requirements

4.6.1. Prüfeinrichtungen

Die Prüfungen wurden auf Anlagen durchgeführt, die den Anforderungen der Prüfgrundlage DIN EN ISO/IEC 17025:2005 entsprechen. Die Mess- und Prüfeinrichtungen erfüllen die in den Richtlinien und Prüfanweisungen geforderten Genauigkeiten und unterliegen einer ständigen Überwachung.

4.6.2. Der Prüfgegenstand Leichtmetall-Sonderrad, dreiteilig, verschraubt wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

4.6.3. Ort der Prüfung : Prüflabor Süd GmbH, 24576 Bad Bramstedt

4.6.4. Datum der Prüfung : 24.02.-20.05.2013

5. AUFLAGEN UND HINWEISE - CONDITIONS AND NOTES

Wuchtgewichte

Sofern zum Auswuchten der Sonderräder an der Felgeninnenseite Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts bzw. unterhalb der Felgenschulter bzw. Klammerngewichte am inneren Felgenhorn angebracht werden, ist auf einen Mindestabstand von 3 mm zu Brems-, Fahrwerks- bzw. Lenkungsteilen zu achten.

Allgemeine Radhinweise

Eine nachträgliche mechanische Bearbeitung und/oder thermische Behandlung ist nicht zulässig.

Es ist nur die Verwendung von Gummiventilen oder Metallschraubventilen mit Überwurfmutter von außen, die weitgehend den Normen (DIN, E.T.R.T.O. bzw. Tire and Rim) entsprechen und die für einen Ventilloch-Nenndurchmesser von 11,3 mm geeignet sind, zulässig. Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen. Es sind die Montagehinweise des Ventilherstellers zu beachten.

Zum Auswuchten der Sonderräder dürfen an der Felgeninnenseite nur Klebegewichte angebracht werden.

Bei Fahrzeugen mit serienmäßigen Reifenfülldruckkontrollsystem mit Druckmesssensor am Rad kann das serienmäßige System verwendet werden, wenn beim Einbau in Sonderräder die Hinweise des Fahrzeugherstellers bzw. des Systemherstellers und bei nachgerüsteten Reifenfülldrucksensoren die Einbauanleitung des Teileherstellers beachtet werden.

Für Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung der Klasse(n) M¹ und M² die unter die EU-Verordnung 661/2009/EG fallen, ist die Verwendung des Leichtmetall-Sonderrades unzulässig, wenn die Leichtmetall-Sonderräder ohne das serienmäßige verbaute Reifendruckkontrollsystem nach ECE-R 64 verbaut werden. Eine Deaktivierung des OEM-Reifendruckkontrollsystems führt zu einer Nicht-Vorschriftsmäßigkeit des gesamten Fahrzeugs.

Das Festsitzen der Radbefestigungsteile und der Räder ist nur sichergestellt, wenn Sie die u. g. Hinweise befolgen:

1. Schrauben Sie bei der Radmontage alle Radbefestigungsteile gleichmäßig mit der Hand ein.
2. Ziehen Sie die Radschrauben über Kreuz an.
3. Lassen Sie das Fahrzeug auf den Boden ab und ziehen Sie über Kreuz alle Radbefestigungsteile mit dem vorgeschriebenen erhöhten Anzugsdrehmoment fest.
4. Nach einer Fahrstrecke von ca. 50 km ist das Anzugsdrehmoment der Radbefestigungsteile zu überprüfen.
5. Nach einer Fahrstrecke von ca. 200 km ist das Anzugsdrehmoment der Radbefestigungsteile nochmals zu überprüfen.

Die Leichtmetall-Sonderräder müssen an der Radanschlussfläche plan anliegen. Überstehende Teile die dieses verhindern, wie z.B. Sicherungsschrauben der Bremsscheibe oder Zentrierstifte für Stahlräder auf der Auflagefläche, müssen entfernt werden.

Radausführungen mit Zentrierring im Mittenloch sind nur zulässig, wenn die im Gutachten beschriebenen Zentrierringe verwendet werden.

6. QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Der Nachweis eines QM Systems gemäß Anlage XIX zum §19 StVZO liegt vor.
(DEKRA Certification GmbH - Register-Nr. 50695-30-03 - Gültig bis 23.01.2014)

7. SACHVERSTÄNDIGEN BEURTEILUNG – EXPERT REVIEW

Das Leichtmetall-Sonderrad entspricht den „Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen und Krafträdern“ §30 StVZO i. d. g. F. /Erläuterung 42, (der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern für KFZ und ihre Anhänger BMV/StV 13/36.25.07-20.01 vom 25.11.1998). Die verwendeten Prüfmuster waren im Hinblick auf das erforderliche Leistungsniveau für den zu genehmigenden Typ repräsentativ. Dieser Technische Bericht kann als Arbeitsunterlage für die Erstellung eines Teilegutachtens nach §19(3) StVZO oder einer Typp Genehmigung nach §§20, 22 StVZO für ein Leichtmetall-Sonderrad für Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung der Klasse(n) M1, M2 verwendet werden.

8. TECHNISCHE DOKUMENTATION – TECHNICAL DOCUMENTATION

Der Prüfung zugrunde liegende Unterlagen:

Bezeichnung Unterlagen mit Änderung <i>Description of Technical Documents</i>		Datum <i>Date</i>	Änderungsstand / Datum <i>Modification Date</i>
Radbeschreibung <i>Technical Discription</i>	FX	16.05.2013	
Radzeichnung <i>Construction Drawing</i>	AR501_FL_17_KERSCHER-02	24.04.2012 REV. 02.05.2013	
Innenbett <i>Rim inside</i>	7920.7550.00.00	27.10.1998	
Außenbett <i>Rim inside</i>	7920.7150.00.01	25.05.2001	

9. UNTERLAGEN UND ANLAGEN – DOCUMENTS AND APPENDICES

9.1. Allgemeine Hinweise - Remarks and Appendices

- Anlage:

9.1.1. KENNZEICHEN - -4- Seite(n)

10. ANMERKUNGEN - NOTES

Dieses Gutachten umfasst die Seiten 1 bis 11. Dieses Gutachten darf nur vom Auftraggeber und nur in vollem Wortlaut und Umfang vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Gutachtens ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.

The Test Report comprises pages 1 to 11. The Test Report shall be reproduced and published in full incl. Annexes only and by the client only. It shall be reproduced partially with the written permission of the Test Laboratory only.

Bad Bramstedt, 25.10.2013

Prüflabor Süd GMBH

Akkreditiert von der Benennungsstelle
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland

*Accredited by accreditation authority of Kraftfahrt-Bundesamt,
Federal Republic of Germany*



KBA-P 00081-09

Der Sachverständige


Chr. Pfeil



DIN EN ISO/IEC 17025 : 2005

Prüflabor Süd Automotive

1. Beschreibung

Kennzeichnung des Leichtmetall-Sonderrades FX-7,0Jx17H2

Die Kennzeichnung des Leichtmetall-Sonderrades ist auf dem Felgenstern erhaben eingegossen und eingeschlagen bzw. graviert angebracht. Zusätzlich werden weitere Kontrollzeichen im inneren Innenbett angebracht. Siehe Anlage KENNZEICHEN.

Das Leichtmetall-Sonderrad ist - n i c h t - mit einer nationalen Typkennzeichnung gekennzeichnet.

Die weiteren Punkte 2-9 dieser Anlage dienen im Weiteren nur der Information und sind für den Radtyp nicht relevant!

2. Konstruktion

Produkt	Farbe	Folie Dicke in mm	Klebstoff Dicke in mm	Schutzpapier in mm (g/m2)	Schutzpapier
3812	Gelb matt	0,020	350 0,025	0,075 (90)	Verdichtetes Papier, einseitig silikonisiert
3812DSL	Weiß matt	0,020	350 0,025	0,056 (62)	Glassine Papier, beidseitig silikonisiert
3813	Transp. matt	0,020	350 0,025	0,19 (170)	Polybeschichtetes Papier, einseitig silikonisiert

3. Physikalische Merkmale

Material	Polyurethan Mischpolymerisat
Temperaturbeständigkeit (verklebt auf Aluminium)	-40°C bis +120°C keine sichtbare Veränderung
Formstabilität (geprüft nach DIN 30646)	Kennzahl 02 (Schrumpfung < 0,2%)
Brandverhalten im verklebten Zustand	Selbstlöschend nach 15 Sekunden, tropft nicht ab
Deckkraft	Deckt kontrastreiche Farben des Untergrundes gut ab
Salzsprüh (nach DIN 50021 SS)	150 h keine Beanstandung
Pilz	pilzbeständig, nicht pilzfördernd
Untergrundkorrosion	verursacht keine Korrosion auf dem beklebten Untergrund
Kleber	Selbstkleber auf Acrylat-Basis, Serie 350, geeignet für Polyethylen und Polypropylen
Klebstoffart (nach DIN 30646)	PNS (permanent haftender, Niedrigtemperatur-, Sonderklebstoff)
Minimale Verklebetemperatur	+4°C

4. Funktionstüchtigkeit / Haltbarkeit

Haltbarkeit: Im Außeneinsatz: min. 5 Jahre / Im Inneneinsatz: nahezu unbegrenzt Lagerfähigkeit: 2 Jahre
 Empfohlene Lagerkondition: 23°C / 50% relative Luftfeuchtigkeit. Eine Aufbewahrung der Folien-/ Schilderrollen in Polybeuteln ist zu empfehlen.

5. Verarbeitung

Bedruckung	Bedruckung: Siebdruck Hinweis: Der Basisdruck ist auch auf die Chemikalienbeständigkeit resistent!
Thermotransferdruck	Die spezielle Oberflächenbeschichtung der Thermoscriptfolien eignet sich sehr gut für die Nachbeschriftung im Thermotransferdruck-verfahren. Das optische Erscheinungsbild und die Belastbarkeit der Nachbeschriftung sind abhängig von dem verwendeten Farbband. Um ein optimales Druckbild zu erzielen, müssen gegebenenfalls die Druckgeschwindigkeit und die Übertragungstemperatur der Heizleiste variiert werden.
Stanzung	Scharfe Messer sowie minimale Bahnspannung und der Einsatz des beidseitig silikonisierten Schutzpapiers sind zu empfehlen, um Auswirkungen eines möglichen Klebstoffaustrittes zu vermeiden.
Vorbehandlung von Untergründen / Verklebung	Siehe Verarbeitungsinformation des Herstellers

6. Beanspruchung gegen Klimabeanspruchung

Gem. SFW 0,2 S DIN 50018 - Beanspruchung 2 Zyklen: keine Veränderung
 Folie verklebt auf rostfreiem Stahl, geprüft bei 72 h Lagerung in Normalklima 23/50, DIN 50014.

7. Beständigkeit gegen Chemikalien und Lösungsmittel

Die Folie ist beständig gegen die meisten mineralischen Öle und Fette, Kraftstoffe, aliphatische Lösungsmittel, schwache Säuren, Salze und Alkalien, wie z.B.:

Belastungsmittel	Belastungszeit	Resultat
Heptan	4 h	Keine Beanstandung
Petroleum	4 h	Keine Beanstandung
Diesel	4 h	Keine Beanstandung
Motoröl SAE 15W40	4 h	Keine Beanstandung
Scheibenreiniger	4 h	Keine Beanstandung
IPA	4 h	Keine Beanstandung
Industriereiniger (Zitrone)	4 h	Keine Beanstandung
Pril	4 h	Keine Beanstandung
Säure (PH 4)	4 h	Keine Beanstandung
Lauge (PH 10)	4 h	Keine Beanstandung
Urin (menschlich/tierisch)	4 h	Keine Beanstandung

Folie verklebt auf rostfreiem Stahl, geprüft nach 72 h Lagerung in Normalklima 23/50, DIN 50014.

8. Spezifikation

Zugelassen für Innen- und Außenanwendungen.
 Das Qualitätssicherungssystem des Herstellwerkes ist nach EN ISO 9001-2000 zertifiziert.

9. Typzeichen - Größe / Platzierung

Grafische Darstellung -MUSTER- Variante -1-	Bilddarstellung -MUSTER-
<p>DAS TYPZEICHEN Kennzeichnungen an Sonderrädern, Ident- und Nachbaurädern KBA MR 423-136.2 - Ausgabe April 2008</p> <p>-MUSTER- Grundsätzliche Anordnung Transparentfolie/Trägerfolie: Hersteller 3M Druckfarbe: WEISS/SCHWARZ/INVERS Schriftart: SIEBRUCKSCHRIFT</p>  <p>Kennzeichnungsverfahren Merkblatt für die Prüfung von Fabrik Schildern aus Platten, Blechen und Folien sowie deren Befestigung durch Kleben KBA MR 412-205 - in der jeweils gültigen Fassung</p> <p>©CP2012</p>	
<p>DAS TYPZEICHEN Kennzeichnungen an Sonderrädern, Ident- und Nachbaurädern MR 423-136.2 - Ausgabe April 2008</p> <p>-MUSTER- Anordnung - bei Platzmangel Transparentfolie/Trägerfolie: Hersteller 3M Druckfarbe: WEISS/SCHWARZ/INVERS Schriftart: SIEBRUCKSCHRIFT</p>  <p>Kennzeichnungsverfahren Merkblatt für die Prüfung von Fabrik Schildern aus Platten, Blechen und Folien sowie deren Befestigung durch Kleben KBA MR 412-205 - in der jeweils gültigen Fassung</p> <p>©CP2012</p>	
<p>DAS TYPZEICHEN Kennzeichnungen an Sonderrädern, Ident- und Nachbaurädern MR 423-136.2 - Ausgabe April 2008</p> <p>-MUSTER- Anordnung - NUR bei extremem Platzmangel zulässig Transparentfolie/Trägerfolie: Hersteller 3M Druckfarbe: WEISS/SCHWARZ/INVERS Schriftart: SIEBRUCKSCHRIFT</p>  <p>Kennzeichnungsverfahren Merkblatt für die Prüfung von Fabrik Schildern aus Platten, Blechen und Folien sowie deren Befestigung durch Kleben KBA MR 412-205 - in der jeweils gültigen Fassung</p> <p>©CP2012</p>	<p>NUR BEI EXTREMEN PLATZMANGEL ZULÄSSIG!</p> 

Die Darstellungen dienen lediglich der näheren Anschauung. Änderungen in Art, Aussehen und Dimension ist den tatsächlichen Platzverhältnissen geschuldet. Irrtum und Änderungen bleiben vorbehalten.

