

Technischer Bericht

Nr.:2016-TB-PSA-0066-NT-1

Hersteller: mbDESIGN GmbH & Co.KG
Im Steinigen Graben 18
D-63571 Gelnhausen



Prüfgegenstand: PKW-Leichtmetall-Sonderrad, einteilig

Radname: KV1
Typ: KV1 22 DC C
Radgröße: 10Jx22H2
Zentrierart: Mittenzentrierung

1. Hinweise

1.1 Allgemein

Dieser Technische Bericht wurde auf Grundlage der Prüfergebnisse der Auftragsnummern 16066 und 17054 durchgeführt.

Geprüft wurden im Rahmen der Prüfung die Mittenbohrung, Befestigungsbohrungen, Einpresstiefe, zylindrischer Teil der Befestigungsbohrungen, Lochkreis zur Mittenbohrung, Maulweite, Raddurchmesser, Wandstärke, Hump, Rund- und Planlauf und die Unwucht.

Sollten diese Hinweise auf das beschriebene Fahrzeugteil nicht anwendbar sein, so gilt die Beschreibung der Sonderräder (Punkt-2) im Speziellen.

1.2 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, VkB1 S 1377“ vom 25.11.1998 geprüft.

2. Radbeschreibung

Hersteller	:	mbDESIGN GmbH & Co.KG Im Steinigen Graben 18 D-63571 Gelnhausen
Fertigungsstätte	:	mbDESIGN GmbH & Co.KG
Handelsmarke	:	mbDESIGN
Art der Sonderräder	:	Leichtmetall-Sonderrad, gegossen, einteilig
Felgenbettkontur	:	H2
Produktionsverfahren	:	Niederdruck-Kokillenguss
Werkstoff	:	AlSi7 (Mg)
Wärmebehandlung	:	T6
Rohteilbearbeitung	:	CNC gedreht + gefräst
Beschreibung des Design	:	Einteiliges Aluminiumguss-Sonderrad mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump, 5 Speichen mit erhabenem Steg zum Felgenhorn auslaufend, mit Nabenabdeckung
Korrosionsschutz	:	Pulverpolyesterbeschichtung oder Acrylbeschichtung in unterschiedlicher Farbgebung, ww. Front poliert.
Radgewicht	:	15,2 - 16 kg lackiert (abhängig von Ausführung)
Sitzform der Befestigung	:	Kegelbund 60°, Kugelbund R13/R14, Flachbund
Durchmesser Befestigungsbohrung	:	Ø15,0+0,2mm (Kegelbund 60°, Kugelbund R13/R14) Ø23,0+0,2mm (Flachbund)
Durchmesser des Radflansches	:	Ø147-165 ± 0,5mm
Zentrierung	:	Mittenzentrierung
Materiallegierung	:	Legierungselemente: Si, Sr, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu, Ti; Zugfestigkeit $R_m = 170-240\text{N/mm}^2$, Streckgrenze $R_{p0,2} = 90-150\text{N/mm}^2$, Bruchdehnung $A_5 = 4-12\%$ und Härte Brinell = 65-80HB, bw = 55-75N/mm ²

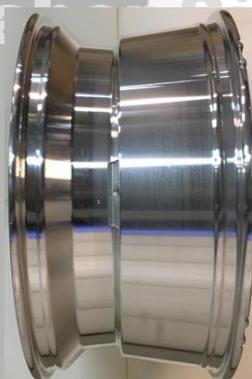
Radausführungen mit unterschiedlicher Farbgebung werden nicht zusätzlich gekennzeichnet.

3. Bilddarstellung

Frontansicht



Seitenansicht



Rückansicht



4 Übersicht der Ausführungen

Radgröße / Ausführung	Ausführungs- bezeichnung		Loch- zahl / - kreis	Mitten- loch	Einpress- tiefe	zul. Rad- last	zul. Abr.- umf.	gültig ab Fertig.	Änd.- Stand
	Kennzeichnung								
	Typ	Z- ring	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	Datum	Datum
10Jx22H2 / 5E	KV1 22 DC C	N/A	5/108	Ø 75,0	33 34 35 36 37	860	2.400	04/16	16.06.17
10Jx22H2 / 5P1	KV1 22 DC C	N/A	5/112	Ø 75,0	19 20 21 22 23	720	2.400	04/16	22.11.16
10Jx22H2 / 5P0	KV1 22 DC C	N/A	5/112	Ø 75,0	18 19 20 21 22	900	2.400	04/16	22.11.16
10Jx22H2 / 5P	KV1 22 DC C	N/A	5/112	Ø 75,0	25 26 27 28 29	730	2.300	04/16	22.11.16
10Jx22H2 / 5B2	KV1 22 DC C	N/A	5/112	Ø 75,0	43 44 45 46 47	900	2.400	04/16	22.11.16
10Jx22H2 / 5G1S	KV1 22 DC C	N/A	5/120	Ø 72,55	33 34 35 36 37	985	2.400	04/16	22.11.16
10Jx22H2 / 5L1	KV1 22 DC C	N/A	5/120	Ø 65,10	33 34 35 36 37	985	2.400	04/16	22.11.16
10Jx22H2 / 5G3	KV1 22 DC C	N/A	5/120	Ø 74,05	28 29 30 31 32	985	2.300	04/16	22.11.16
10Jx22H2 / 5C3	KV1 22 DC C	N/A	5/127	Ø 71,55	38 39 40 41 42	860	2.400	04/16	22.11.16
10Jx22H2 / 5S1	KV1 22 DC C	N/A	5/130	Ø 71,55	42 43 44 45 46	900	2.400	04/16	22.11.16

5. Kennzeichnung

An den Sonderrädern wird folgende Kennzeichnung an der Außen- bzw. Innenseite graviert, eingegossen bzw. geprägt:

		RADAUSSENSEITE		RADINNENSEITE
KBA-Typzeichen	:	--	:	--
Japanisches Prüfwertzeichen	:	--	:	JWL
Weitere Prüfwertzeichen	:	--	:	VIA
Handelsbezeichnung /-marke	:	--	:	mbDESIGN
Typ	:	--	:	KV1 22 DC C
Ausführung / Version	:	--	:	z.B. 5P1
Hersteller	:	--	:	mbDESIGN
Sonderrad-Größe	:	--	:	10.0Jx22H2
Lochkreis [mm]	:	--	:	(z.B. 5P1) 5/112
Einpresstiefe [mm]	:	--	:	(z.B. 5P1) ET 21
Herkunftsmerkmal	:	--	:	GERMANY
Herstellungsdatum	:	--	:	Datumsgitter

6. Befestigung

Die Leichtmetall-Sonderräder werden mit Flachbundschrauben/-Muttern, Kegelbundschrauben/-muttern mit einem Kegelwinkel 60° bzw. Kugelbundschrauben mit Radius R13 / 14 u.a. auch mit festem/beweglichem Kegel-/Kugelsitz in der DIN Maßen M12/M14/1/2UNF befestigt.

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

7. Technische Dokumentation

Der Prüfung zugrunde liegende Unterlagen:

Bezeichnung Unterlagen mit Änderung		Datum der Erstellung / Änderung
Radbeschreibung	Radbeschreibung KV1 22 DC C 1022	16.11.2016 / 18.05.2017
Radzeichnung	KV1DC_J102220_5E_Rev02	09.05.2017/ --
	KV1DC_J102220_5P0_Rev00	03.11.2015 / --
	KV1DC_J102220_5P1_Rev00	03.11.2015 / --
	KV1DC_J102227_5P_Rev02	23.03.2016 / --
	KV1DC_J102245_5B2_Rev00	23.03.2016 / --
	KV1DC_J102235_5G3_Rev00	30.03.2016 / --
	KV1DC_J102235_5G1S_Rev00	30.03.2016 / --
	KV1DC-J102235_5L1_Rev00	22.11.2016/ --
	KV1DC_J102240_5C3_Rev00	31.03.2016 / --
	KV1DC_J102244_5S1_Rev01	03.11.2015 / --

8. Prüfung

Die im Folgenden beschriebenen Prüfungen wurden mit positivem Ergebnis abgeschlossen.

8.1 Umlaufbiegeprüfung

Für die Umlaufbiegeprüfungen wurden folgende Werte zu Grunde gelegt:

Radgröße / Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	Zulässige Radlast FR [kg]	Dyn. Reifenhalmmesser [m]	Faktor Radlasterhöhung	ET [mm]	Abrollumfang [mm]	Mb _{max.} [Nm]
10Jx22H2 / 5E	5	108	860	0,382	2	35	2.400	6.392
10Jx22H2 / 5P1	5	112	900	0,382	2	21	2.400	6.442
10Jx22H2 / 5P0	5	112	900	0,382	2	20	2.400	6.424
10Jx22H2 / 5P	5	112	730	0,382	2	27	2.300	5.106
10Jx22H2 / 5B2	5	112	900	0,382	2	45	2.400	6.865
10Jx22H2 / 5G1S	5	120	985	0,382	2	35	2.400	7.321
10Jx22H2 / 5G3	5	120	985	0,382	2	30	2.300	6.947
10Jx22H2 / 5C3	5	127	860	0,382	2	40	2.400	6.476
10Jx22H2 / 5S1	5	130	900	0,382	2	44	2.400	6.848

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

8.2 Impacttest

Für die Berechnung des Fallgewichtes wurden folgende Werte zu Grunde gelegt:

Radgröße / Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	ET [mm]	Reifengröße	Statische Radlast [kg]	Fallgewicht D [kg]
10Jx22H2 / 5E	5	108	35	265/30R22	860	696
10Jx22H2 / 5B2	5	112	45	265/30R22	900	720
10Jx22H2 / 5P1	5	112	21	265/30R22	720	612
10Jx22H2 / 5P	5	112	27	265/30R22	730	618
10Jx22H2 / 5G1S	5	120	35	265/30R22	985	771
10Jx22H2 / 5S1	5	130	44	265/30R22	900	720

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

8.3 Abrollprüfung

Für die Abrollprüfungen wurden folgende Werte zu Grunde gelegt:

Radgröße / Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	ET [mm]	Reifengröße	Statische Radlast [kg]	Prüflast [kN]	Sturz Schräglauf [Grad°]	Geschwindigkeit [km/h]
10Jx22H2 / 5S1	5	130	44	305/45R22	985	24,16	0	80
10Jx22H2 / 5S1	5	130	44	305/45R22	985	24,16	0	80

Nach Ablauf der erforderlichen Abrollstrecke mit einem Luftdruck von 4,5 Bar wurde an dem jeweiligen Rad weder ein technischer Anriss noch eine Funktionsbeeinträchtigung festgestellt.

8.4 Werkstoffprüfung

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.

8.5 Maßvergleich

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

8.6 Rissprüfung

Angewendetes Verfahren: Farbeindringverfahren

8.7 Verwendete Reifendimensionen bei Prüfungen

Bei den Impact- und Abrollprüfungen wurden unter der Berücksichtigung der E.T.R.T.O. die für die jeweilige Prüfung kritischste Reifendimension verwendet. Hierbei gilt die Ausnahme, dass der Rad-Hersteller davon abweichende Reifendimensionen unter der Berücksichtigung der E.T.R.T.O. für die Prüfungen selbst festlegt.

9. Allgemeine Angaben zur Prüfung

9.1 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.

Der Prüfgegenstand wurde vom Auftraggeber bereitgestellt.

Bei der Prüfung der Sonderräder sind die erforderlichen Radbefestigungsteile in die Prüfung einbezogen worden. (StVZO §30 Anh. 42 Ziff. 3.25.)

9.2 Ausführendes Prüflaboratorium

- Prüflabor Süd GmbH
- Tegelberg 31a, 24576 Bad Bramstedt

9.3 Prüfungszeitraum

- August bis November 2016, Juni 2017

10. Änderungsstände

Technischer Bericht Nr.	Bemerkung	Datum der Erstellung
- 2016-TB-PSA-0066	: --	22.11.2016
- 2016-TB-PSA-0066-NT-1	: Erweiterung der Ausführungen	16.06.2017

11. Qualitätsmanagementsystem

Der Nachweis eines QM Systems gemäß Anlage XIX zum §19 StVZO liegt vor.
(TÜV Thüringen e.V. - gültig bis 29.05.2019)

12. Anlagen

Anlage: ---

13. Sachverständige Beurteilung

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 Typgenehmigung nach §§20, 22 StVZO für ein Leichtmetall-Sonderrad für Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung der Klasse(n) M₁, M₂ verwendet werden.

14. Anmerkung

Dieser Technische Bericht umfasst die Seiten 1 bis 7. Dieser darf nur vom Auftraggeber und nur in vollem Wortlaut und Umfang vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Technischen Berichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.

Bad Bramstedt, 16.06.2017

Prüflabor Süd GmbH

Benannter Technischer Dienst
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland.



Der Sachverständige



Ing. M. Kleingarn

