

Technischer Bericht

Nr.:2016-TB-PSA-0066-NT4

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, 17054, 20093, 20131 und 21086 erstellt.

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 Ø15,0+0,2mm (Kegelbund 60°, Kugelbund R13/R14)
Durchmesser Befestigungsbohrung	:	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

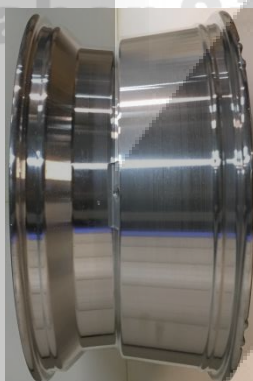
Radausführungen mit unterschiedlicher Farbgebung werden nicht zusätzlich gekennzeichnet.

3. Bilddarstellung

Frontansicht



Seitenansicht



Rückansicht



4 Übersicht der Ausführungen

Im Folgenden die Übersicht der Ausführungen für den Radtyp KV1 22 DC C in der Raddimension 10Jx22H2.

Ausführung PSA Code	Ausführung	Lochzahl / -kreis	Mittenloch Ø	ET	zul. Radlast	zul. Abr.-umf.	gültig ab Fertig.	Änd.-Stand
	Kennzeichnung Rad	(n)/[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	Datum	Datum
051080007500P0350	5E	5/108	75,00	35	860	2.400	04/16	16.06.17
051080007500P0400	5E2	5/108	75,00	40	860	2.400	08/20	03.12.20
051120007500P0210	5P1	5/112	75,00	21	720	2.400	04/16	22.11.16
051120007500P0200	5P0	5/112	75,00	20	900	2.400	04/16	22.11.16
051120007500P0270	5P	5/112	75,00	27	730	2.300	04/16	22.11.16
051120006650P0450	5DB1	5/112	66,50	45	1.050	2.500	05/20	23.09.20
051120007500P0450	5B2	5/112	75,00	45	900	2.400	04/16	22.11.16
051200007255P0350	G1S	5/120	72,55	35	985	2.400	04/16	22.11.16
051200006510P0350	5L1	5/120	65,10	35	985	2.400	04/16	22.11.16
051200007405P0300	5G3	5/120	74,05	30	985	2.300	04/16	22.11.16
051200007155P0350	5MF	5/127	71,55	35	900	2.400	01/21	20.07.21
051270007155P0400	5C3	5/127	71,55	40	860	2.400	04/16	22.11.16
051300007155P0440	5S1	5/130	71,55	44	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
	Radbeschreibung KV1 22 DC C 1022 Rev04	30.11.2020
	Radbeschreibung KV1 22 DC C 1022 Rev05	16.07.2021
Radzeichnung	KV1DC_J102220_5E_Rev02	09.05.2017
	FB043_TS_KV1DC_22-1022_REV1.0	26.02.2020
	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_ZZ-1022_REV1.0	09.12.2019
	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
	KV1_22DC_C1022	09.12.2019

8. Prüfung

Die im Folgenden beschriebenen Prüfungen wurden mit positivem Ergebnis abgeschlossen.

8.1 Umlaufbiegeprüfung

Für die Umlaufbiegeprüfungen wurden folgende Werte zu Grunde gelegt:

Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	Zulässige Radlast FR [kg]	Dyn. Reifenhalmmesser [m]	Faktor Radlasterrhöhung	ET [mm]	Abrollumfang [mm]	Mb _{max.} [Nm]
5E	5	108	860	0,382	2	35	2.400	6.392
5E2	5	108	860	0,382	2	40	2.400	6.476
5P1	5	112	900	0,382	2	21	2.400	6.442
5P0	5	112	900	0,382	2	20	2.400	6.424
5P	5	112	730	0,382	2	27	2.300	5.106
5DB1	5	112	1.050	0,398	2	45	2.500	8.305
5B2	5	112	900	0,382	2	45	2.400	6.865
5G1S	5	120	985	0,382	2	35	2.400	7.321
5G3	5	120	985	0,382	2	30	2.300	6.947
5MF	5	127	900	0,382	2	35	2.400	6.689
5C3	5	127	860	0,382	2	40	2.400	6.476
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:

Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	ET [mm]	Reifengröße	Statische Radlast [kg]	Fallgewicht D [kg]
5E	5	108	35	265/30R22	860	696
5DB1	5	112	45	265/30R22	1.050	810
5B2	5	112	45	265/30R22	900	720
5P1	5	112	21	265/30R22	720	612
5P	5	112	27	265/30R22	730	618
5G1S	5	120	35	265/30R22	985	771
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:

Ausführung	Lochzahl	Lochkreis [mm]	ET [mm]	Reifengröße	Statische Radlast [kg]	Prüflast [kN]	Sturz Schräglauf [Grad°]	Geschwindigkeit [km/h]
5DB1	5	112	45	305/45R22	1.050	25,75	0	80
5S1	5	130	44	305/45R22	985	24,16	0	80
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 17025:2018 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
- Groß Floyen 12, 24616 Brokstedt

9.3 Prüfungszeitraum

- August bis November 2016, Juni 2017, August, September, November 2020, Juli 2021

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
- 2016-TB-PSA-0066-NT-2	: Erweiterung der Ausführungen	23.09.2020
- 2016-TB-PSA-0066-NT-3	: Erweiterung der Ausführungen	03.12.2020
- 2016-TB-PSA-0066-NT4	: Erweiterung der Ausführungen	20.07.2021

11. Qualitätsmanagementsystem

Der Nachweis eines QM Systems gemäß Anlage XIX zum §19 StVZO liegt vor.
(TÜV Thüringen e.V. - gültig bis 29.05.2022)

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.

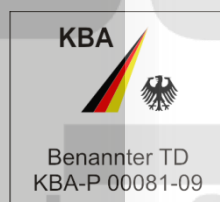
14. Anmerkung

Dieser Technische Bericht umfasst die Seiten 1 bis 8. 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.

Brokstedt, 20.07.2021

Prüflabor Süd GmbH

Benannter Technischer Dienst
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland.



Der Sachverständige



Ing. M. Kleingarn

