

Technischer Bericht

Nr.:2016-TB-PSA-0065-NT4

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



Prüfgegenstand: PKW-Leichtmetall-Sonderrad, einteilig

Radname: KV1
Typ: KV1 22 B
Radgröße: 10Jx22H2
Zentrierart: Mittenzentrierung

1. Hinweise

1.1 Allgemein

Dieser Technische Bericht wurde auf Grundlage der Prüfergebnisse der Auftragsnummern 16065, 17093, 18060, 20092 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 BMV/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	:	15,7 - 16 kg lackiert (abhängig von Einpresstiefe)
Sitzform der Befestigung	:	Kegelbund 60°, Kugelbund R14, Flachbund
Durchmesser Befestigungsbohrung	:	Ø15,0+0,2mm (Kegelbund 60°, Kugelbund 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

Im Folgenden die Übersicht der Ausführungen für den Radtypen KV1 22 B 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
051120007500P0320	5RZ6	5/112	75,00	32	1.050	2.500	12/16	29.09.20
051120006650P0340	5RZ6	5/112	66,50	34	1.050	2.500	12/16	29.09.20
051120006650P0350	5DB1	5/112	66,50	35	1.050	2.500	12/16	29.09.20
051120006650P0370	5DB1	5/112	66,50	37	1.050	2.500	12/16	29.09.20
051120007500P0410	5B1	5/112	75,00	41	900	2.450	03/16	09.11.16
051120006650P0500	5DB1	5/112	66,50	50	1.050	2.500	12/16	29.09.20
051120007500P0530	5B2	5/112	75,00	53	900	2.450	03/16	09.11.16
051143007500P0350	5CZA	5/114,3	75,00	35	760	2.353	03/16	18.07.18
051150007500P0200	5DZ	5/115	75,00	20	1.050	2.500	12/16	29.09.20
051200007255P0400	5G1S	5/120	72,55	40	950	2.380	03/16	09.11.16
051200006510P0400	5L1	5/120	65,10	40	950	2.380	03/16	09.11.16
051270007155P0360	5MF	5/127	71,55	36	900	2.450	03/21	20.07.21
051270007155P0410	5C3	5/127	71,55	41	900	2.450	03/16	09.11.16
051300007155P0450	5S1	5/130	71,55	45	900	2.450	03/16	09.11.16
051300007155P0550	5S2	5/130	71,55	55	900	2.380	03/16	15.12.17

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 B
Ausführung / Version	:	--	:	z.B. 5S1
Hersteller	:	--	:	mbDESIGN
Sonderrad-Größe	:	--	:	10.0Jx22H2
Lochkreis [mm]	:	--	:	(z.B. 5S1) 5/130
Einpresstiefe [mm]	:	--	:	(z.B. 5S1) ET 45
Herkunftsmerkmal	:	--	:	GERMANY
Herstellungsdatum	:	--	:	Datumsgitter

6. Befestigung

Die Leichtmetall-Sonderräder werden mit Flachbundschrauben/-Muttern, Kegelbundschrauben/-muttern mit einem Kegelwinkel 60° bzw. Kugelbundschrauben mit Radius 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	KV1 22 B 1022	12.05.2016
	KV1 22 B 1022 Rev.02	17.07.2018
	KV1 22 B 1022 Rev.03	21.09.2020
	KV1 22 B 1022 Rev.04	16.07.2021
Radzeichnung	KV1_22-1022_REV1.0	18.09.2020
	KV1_J102241_5B1_Rev00	01.04.2016
	KV1_J102253_5B2_Rev00	01.04.2016
	KV1_J102235_5CZA_Rev01	06.06.2018
	KV1_J102240_5G1S_Rev00	01.04.2016
	KV1_J102241_5C3_Rev00	01.04.2016
	KV1_J102245_5S1_Rev00	01.04.2016
	KV1_22B_1022	23.06.2021

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 Radlasterhöhung	ET [mm]	Abrollumfang [mm]	Mb _{max.} [Nm]
5RZ6	5	112	1.050	0,398	2	32	2.500	8.037
5DB1	5	112	1.050	0,398	2	37	2.500	8.140
5B1	5	112	900	0,390	2	41	2.450	6.921
5DB1	5	112	1.050	0,398	2	50	2.500	8.408
5B2	5	112	900	0,390	2	53	2.450	7.133
5CZA	5	114,3	760	0,374	2	35	2.353	5.548
5DZ	5	115	1.050	0,398	2	20	2.500	7.790
5G1S	5	120	950	0,390	2	40	2.380	7.100
5MF	5	127	900	0,390	2	36	2.450	6.833
5C3	5	127	900	0,390	2	41	2.450	6.921
5S1	5	130	900	0,390	2	45	2.450	6.992
5S2	5	130	900	0,390	2	55	2.380	6.991

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]
5RZ6	5	112	32	265/30R22	1.050	810
5DB1	5	112	50	265/30R22	1.050	810
5B2	5	112	53	265/30R22	900	720
5CZA	5	114,3	35	265/30R22	760	636
5G1S	5	120	40	265/30R22	950	750
5S1	5	130	45	265/30R22	900	720
5S2	5	130	55	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]
5CZA	5	114,3	35	305/45R22	760	18,64	0	80
5S1	5	130	45	305/45R22	950	23,30	0	80
5S2	5	130	55	305/45R22	950	23,30	0	80
5SG	5	130	55	305/45R22	1.050	25,75	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. 3.2.5.).

9.2 Ausführendes Prüflaboratorium

- Prüflabor Süd GmbH
- Groß Floyen 12, 24616 Brokstedt

9.3 Prüfungszeitraum

- August bis November 2016, Dezember 2017, Juli 2018, August, September 2020, Juli 2021

10. Änderungsstände

Technischer Bericht Nr.	Bemerkung	Datum der Erstellung
- 2016-TB-PSA-0065	: --	09.11.2016
- 2016-TB-PSA-0065-NT-1	: Erweiterung der Ausführungen	19.12.2017
- 2016-TB-PSA-0065-NT2	: Erweiterung der Ausführungen und Korrektur des Fertigungsdatums	18.07.2018
- 2016-TB-PSA-0065-NT3	: Erweiterung der Ausführungen	29.09.2020
- 2016-TB-PSA-0065-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 Kraffrädern“ §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.

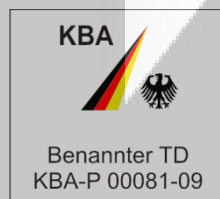
14. Anmerkung

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

