Technischer Bericht:

Stand:

2016-TB-PSA-0066-NT5

09.08.2023



Technischer Bericht

2016-TB-PSA-0066-NT5

Hersteller: mbDESIGN GmbH & Co.KG

Im Steinigen Graben 18 D-63571 Gelnhausen



Prüfgegenstand: PKW-Aluminium-Sonderrad, einteilig

Radname: KV1

Radtyp: 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, 21087 und 20230252 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.

1.2 Prüfgrundlage

Dieser Technische Bericht ist ausschließlich der Nachweis über die Dauerfestigkeit der im Weiteren beschriebenen Sonderräder. Die hier beschriebenen Sonderräder wurden gemäß den "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz. und ihre Anhänger BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VkBI S 1377" vom 25.11.1998 geprüft.

2016-TB-PSA-0066-NT5 Technischer Bericht:

09.08.2023 Stand:



2. Bilddarstellung

Frontansicht







Rückansicht



Súd Automotive

Radausführungen

Radausführung	LZ	LK	ML	ET	RG	M _R	A _R	0	P/A	GAF	AES
5E	5	108	75,00	35	16,6	860	2.400	L	Р	04/2016	16.06.2017
5E2	5	108	75,00	40	16,4	860	2.400	L	Р	08/2020	03.12.2020
5P1	5	112	75,00	21	15,9	720	2.400	L	Р	04/2016	22.11.2016
5P0	5	112	75,00	20	15,8	900	2.400	L	Р	04/2016	22.11.2016
5P	5	112	75,00	27	15,2	730	2.300	L	Р	04/2016	22.11.2016
5DB1	5	112	66,50	45	16,4	1.050	2.500	L	- P	05/2020	23.09.2020
5B2	5	112	75,00	45	15,3	900	2.400	L	Р	04/2016	22.11.2016
5GF3	5	120	64,1	35	16,9	985	2.400	L L	Р	04/2023	09.08.2023
5G1S	5	120	72,55	35	15,7	985	2.400	L	Р	04/2016	22.11.2016
541	5	120	65,10	35	15,9	985	2.400	L	Р	04/2016	22.11.2016
5G3	5	120	74,05	30	15,3	985	2.300	L	Р	04/2016	22.11.2016
5MF	5	127	71,55	35	16,7	900	2.400	L	Р	01/2021	20.07.2021
5C3	5	127	71,55	40	15,6	860	2.400	L	Р	04/2016	22.11.2016
5\$1	5	130	71,55	44	15,8	900	2.400	L	Р	04/2016	22.11.2016

M_R:

VK: Lochkreis in [mm] Mittenloch in [mm] MI: Einpresstiefe in [mm] ET: RG: Radgewicht in [kg]

Radlast in [kg] Abrollumfang in [mm] A_R: Oberfläche (R = roh/ L = lackiert/gepulvert) O: Ausführung geprüft / Ausführung abgeleitet P/A:

Gültig ab Fertigungsdatum GAF: AES: Änderungsstand

Stand: 09.08.2023



4. Radbefestigung

Radausführung	Dimension	Befestigungssitz	Bolzenloch [mm]	Anzugsmoment geprüft [Nm]
5E	M14x1,5	Kegel 60°	15,0	180
5E2	M14x1,5	Kegel 60°	15,0	180
5P1	M14x1,5	Kugel R13	15,0	180
5P0	M14x1,5	Kugel R14	15,0	180
5P	M14x1,5	Kugel R14	15,0	180
5DB1	M14x1,5	Kugel R14	15,85	180
5B2	M14x1,5	Kegel 60°	15,0	180
5GF3	M14x1,5	Kegel 60°	16,2	200
5G1S	M14x1,5	Flachbund	23,0	180
5L1	M14x1,5	Kugel R14	15,0	180
5G3	M14x1,5	Kegel 60°	15,0	180
5MF	M14x1,5	Kegel 60°	15,0	180
5C3	M14x1,5	Kegel 60°	15,0	180
5S1	M14x1,5	Kugel R14	15,0	180

Das Befestigungs-Anzugsmoment der Räder am Fahrzeug entspricht den Vorgaben der im jeweiligen Verwendungsbereichs-Gutachten aufgeführten Fahrzeughersteller.

5. Kennzeichnung

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

The second secon	RADAUSSENSEITE	RADINNENSEITE
KBA-Typzeichen		-
Japanisches Prüfwertzeichen	-	JWL
Weitere Prüfwertzeichen		VIA
Handelsbezeichnung /-marke	-	mbDESIGN
Тур		KV1 22 DC C
Ausführung		z.B. 5P1
Herstellerkennung		mbDESIGN
Raddimension		10.0Jx22H2
Lochkreis [mm]	/	(z.B. 5P1) 5/112
Einpresstiefe [mm]		(z.B. 5P1) ET 21
Herkunftsmerkmal		GERMANY
Herstellungsdatum		Datumsgitter



Stand: 09.08.2023



6. Technische Dokumentation

Der Prüfung zugrunde liegende Unterlagen:

Allgemeine Bezeichnung	Dokumentenname	Datum der Erstellung / Änderung
	Radbeschreibung KV1 22 DC C 1022	16.11.2016 / 18.05.2017
Radbeschreibung	Radbeschreibung KV1 22 DC C 1022 Rev04	30.11.2020
Raubeschleibung	Radbeschreibung KV1 22 DC C 1022 Rev05	16.07.2021
	Radbeschreibung KV1 22 DC C 1022 Rev06	04.08.2023
	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
Radzeichnung	KV1DC_ZZ-1022_REV1.0	09.12.2019
readzeichhang	KV1DC_J102235_5G3_Rev00	30.03.2016
	KV1DC_J102235_5G1S_Rev00	30.03.2016
	KV1DC-J102235_5L1_Rev00	22.11.2016
1 1	KV1DC_J102240_5C3_Rev00	31.03.2016
	KV1DC_J102244_5S1_Rev01	03.11.2015
	KV1_22DC_C1022	09.12.2019
	KV1_22DC_C_1022	26.05.2023
Radbefestigung	-	



Stand: 09.08.2023



7. Prüfungen

Durchgeführte Prüfungen und Ergebnisse:

Art der Prüfung	Prüfung durchgeführt	Prüfverfahren	Ergebnis der Prüfung	Erläuterung
Umlaufbiegeprüfung 50%	X	Farbeindringverfahren	positiv	
Umlaufbiegeprüfung 75%	X	Farbeindringverfahren	positiv	
Impactprüfung 1*	X	Farbeindringverfahren	positiv	
Impactprüfung 2*	X	Farbeindringverfahren	positiv	
Abrollprüfung	X	Farbeindringverfahren	positiv	
Korrosionsprüfung				Herstellervorgabe
Werkstoffprüfung			/	Herstellervorgabe

7.1 Umlaufbiegeprüfung

Die Umlaufbiegeprüfungen wurden mit folgenden Parametern durchgeführt:

Radausführung	LZ	LK	ET	M _R	A _R	r _{dyn}	f	ULB _P	M _{bmax} .
5E	5	108	35	860	2.400	0,382	2	75%	6.392
5E	5	108	35	860	2.400	0,382	2	50%	6.392
5E2	5	108	40	860	2.400	0,382	2	75%	6.476
5P1	5	112	21	900	2.400	0,382	2	75%	6.442
5P1	5	112	21	900	2.400	0,382	2	50%	6.442
5P0	5	112	20	900	2.400	0,382	2	75%	6.424
5P0	5	112	20	900	2.400	0,382	2	50%	6.424
5P	5	112	27	730	2.300	0,382	2	75%	5.106
5P	5	112	27	730	2.300	0,382	2	50%	5.106
5DB1	5	112	45	1.050	2.500	0,398	2	75%	8.305
∮ ∮ 5DB1	5	112	45	1.050	2.500	0,398	2	50%	8.305
5B2	5	112	45	900	2.400	0,382	2	75%	6.865
5B2	5	112	45	900	2.400	0,382	2	50%	6.865
5GF3	5	120	35	985	2.400	0,382	2	75%	7.321
5G1S	5	120	35	985	2.400	0,382	2	75%	7.321
5G1S	5	120	35	985	2.400	0,382	2	50%	7.321
5G3	5	120	30	985	2.300	0,382	2	75%	6.947
5G3	5	120	30	985	2.300	0,382	2	50%	6.947
5MF	5	127	35	900	2.400	0,382	2	75%	6.689
5MF	5	127	35	900	2.400	0,382	2	50%	6.689
5G3	5	127	40	860	2.400	0,382	2	75%	6.476
5C3	5	127	40	860	2.400	0,382	2/	50%	6.476
5S1	5	130	44	900	2.400	0,382	2	75%	6.848
5S1	5	130	44 😸	900	2.400	0,382	2	50%	6.848

Die Forderungen der Richtlinie wurden erfüllt. Nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahl wurde kein technischer Anriss festgestellt. Ein nicht zulässiger Abfall des Befestigungs-Anzugsmomentes war nicht gegeben.

Stand: 09.08.2023



7.2 Impacttest

Die Impactprüfungen wurden nach ISO 7141 mit folgenden Parametern durchgeführt:

Radausführung	LZ	LK	ET	M _R	Reifengröße	p _R	Schlag- position	I _M
5E	5	108	35	860	265/30R22	200	1*	696
5E	5	108	35	860	265/30R22	200	2*	696
5DB1	5	112	45	1.050	265/30R22	200	1*	810
5DB1	5	112	45	1.050	265/30R22	200	2*	810
5B2	5	112	45	900	265/30R22	200	1*	720
5B2	5	112	45	900	265/30R22	200	2*	720
5P1	5	112	21	900	265/30R22	200	1*	612
5P1	5	112	21	900	265/30R22	200	2*	612
5P	5	112	27	730	265/30R22	200	1*	618
5P	5	112	27	730	265/30R22	200	2*	618
5GF3	5	120	35	985	265/30R22	200	1*	771
5GF3	5	120	35	985	265/30R22	200	2*	771
5G1S	5	120	35	985	265/30R22	200	1*	771
5G1S	5	120	35	985	265/30R22	200	2*	771
5S1	5	130	44	900	265/30R22	200	1*	720
5S1	5	130	44	900	265/30R22	200	2*	720

^{1*} zwischen zwei Speichen auf das Ventilloch

Die Forderungen der Richtlinie wurden erfüllt. Es wurde kein unzulässiger technischer Anriss festgestellt. Ein Luftdruckverlust innerhalb einer Minute war nicht gegeben.

7.3 Abrollprüfung

Die Abrollprüfungen wurden mit folgenden Parametern durchgeführt:

Ra	adausführung	LZ	LK	ET	M _R	Reifengröße	p _R	As	V _R	FA
1	5DB1 O	5	112	45	1.050	305/45R22	450	2.000	80	25,75
A Second	5S1	5	130	44	985	305/45R22	450	2.000	80	24,16
3 4	5S1	5	130	44	985	305/45R22	450	2.000	80	24,16

Die Forderungen der Richtlinie wurden erfüllt. Nach Erreichen der vorgeschriebenen Abrollstrecke wurde kein technischer Anriss festgestellt. Ein nicht zulässiger Abfall des Befestigungs-Anzugsmomentes war nicht gegeben.

LZ: Lochzahl

LK: Lochkreis in [mm]
ML: Mittenloch in [mm]
ET: Einpresstiefe in [mm]

 M_R : Radlast in [kg] A_R : Abrollumfang in [mm]

r_{dyn}: dynamischer Reifenhalbmesser des größten vorgesehenen Reifens in [m]

f: Faktor Radlasterhöhung

ULB_P: Umlaufbiegeprüfung 100%, 75% oder 50%

M_{bmax}: Bezugsmoment für die jeweilige Laststufe in [Nm]

 $\begin{array}{ll} p_R; & \text{Reifenluftdruck in [kPa]} \\ I_M; & \text{Impact-Fallgewicht in [kg]} \\ A_S; & \text{Abrollstrecke in [km]} \end{array}$

V_R: Rad-Abrollgeschwindigkeit in [km/h]

Abrolllast in [kN]

^{2*} auf eine Speiche gegenüber dem Ventilloch

Stand: 09.08.2023



7.4 Werkstoff- und Korrosionsprüfung

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt, diese Angaben wurden durch uns nicht geprüft.

7.5 Maßvergleich

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

7.6 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.

8. Allgemeine Angaben zur Prüfung

8.1 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 sind die erforderlichen Radbefestigungsteile in die Prüfung einbezogen worden (StVZO §30 Anh. 42 Ziff. 3.2.5.).

8.2 Technischer Dienst und Prüfungszeitraum

Ausführender Technischer Dienst	Prüfstandort	Prüfungszeitraum
Prüflabor Süd GmbH	Groß Floyen 12, 24616 Brokstedt	August bis November 2016; Juni 2017; August, September, November 2020; Juli 2021; Juli, August 2023

9. Änderungsstände

Technischer Bericht Nr.	Anmerkungen	Datum der Erstellung / Änderung
2016-TB-PSA-0066	- A	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
2016-TB-PSA-0066-NT5	Erweiterung der Ausführungen	09.08.2023

10. Qualitätsmanagementsystem

QM System gemäß Anlage XIX zum §19 StVZO:

Zertifizierungsstelle	Zertifikat Nr.	Gültig bis
TÜV Thüringen e.V.	TIC 15 102 16080	29.05.2025

11. Anlagenverzeichnis

Allgemeine Bezeichnung	Dokumentenname	Datum der Erstellung / Änderung
	-	

Stand: 09.08.2023



12. Sachverständige Beurteilung

Das 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 Sonderrad für Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung der Klasse(n) M₁, M₂ verwendet werden.

13. 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.

