Auftraggeber mbDESIGN GmbH & Co.KG
Im Steinigen Graben 18
63571 Gelnhausen

Prüfgegenstand PKW-Sonderrad

Modell KV1
Typ KV1 23 E
Radgröße 10 J x 23 H2
Zentrierart Mittenzentrierung

Aus-führung	Kennzeichnung Rad/ Zentrierring	Lochzahl/ Lochkreis-(mm)/ Mittenloch-ø (mm)	Ein-press-tiefe (mm)	Rad-last (kg)	Abroll-umfang (mm)	Gültig ab Herstell-datum
5RZ6	KV1 23 E 5RZ6 / Ø75 - Ø66.45	5/112/66,6	30	1050	2500	06/2020
5DB3	KV1 23 E 5DB3 / ohne Ring	5/112/66,6	45	1050	2500	07/2020
5SF	KV1 23 E 5SF / ohne Ring	5/130/71,5	45	1050	2500	06/2020
5SG	KV1 23 E 5SG / ohne Ring	5/130/84,1	45	1050	2500	06/2020

Kennzeichnung

Herstellerzeichen mbdesign
Radtyp und Ausführung KV1 23 E (s.o.)
Radgröße 10Jx23H2
Einpreßtiefe ET.. (s.o.)
Gießereikennzeichen S
Herstellungsdatum Monat und Jahr

Befestigungselemente

Die zu verwendenden Befestigungselemente sowie deren Anzugsmomente sind den Verwendungsbereichsgutachten zu entnehmen.

Prüfungen

Die o.g. Sonderräder wurden gemäß den Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger vom 25.November 1998 geprüft.

Folgende Prüfungen wurden mit positivem Ergebnis abgeschlossen:

- Biegeumlaufprüfung
- Impactprüfung
- Abrollprüfung

Folgende Testdaten liegen der Biegeumlaufprüfung zugrunde:

Aus-führung	Anschluß	Einpresstiefe (mm)	Radlast (kg)	Abrollumfang (mm)	Ver-fahren	Datum	Ort
5DB3	5/112/66,6	45	1050	2500	FE	04/2021	TZT Lambsheim
5RZ6	5/112/75,0	30	1050	2500	FE	04/2021	TZT Lambsheim
5SG	5/130/84,1	45	1050	2500	FE	04/2021	TZT Lambsheim

FE=Farbeindringverfahren
ZnO=Zinkoxydpaste

Folgende Testdaten liegen der Impactprüfung zugrunde:

Aus-führung	Anschluß	Einpresstiefe (mm)	Radlast (kg)	Reifengröße	Datum	Ort
5DB3	5/112/66,6	45	1050	265/40R23	04/2021	TZT Lambsheim
5RZ6	5/112/75,0	30	1050	265/40R23	04/2021	TZT Lambsheim
5SG	5/130/84,1	45	1050	265/40R23	04/2021	TZT Lambsheim

Folgende Testdaten liegen der Abrollprüfung zugrunde:

Aus-führung	Anschluß	Einpresstiefe (mm)	Radlast (kg)	Reifengröße	Ver-fahren	Datum	Ort
5DB3	5/112/66,6	45	1050	305/40R23	FE	04/2021	TZT Lambsheim
5SG	5/130/84,1	45	1050	305/40R23	FE	04/2021	TZT Lambsheim

FE=Farbeindringverfahren
ZnO=Zinkoxydpaste

Aufgrund bereits positiv durchgeführter Prüfungen an vergleichbaren Rädern des genannten Radtyps sind die folgenden Prüfungen nicht mehr erforderlich:

- Salzsprühtest

Die Maße und Toleranzen entsprechen in wesentlichen Punkten der ETRTO.

Die Zusammensetzung, die Festigkeitswerte und das Korrosionsverhalten des verwendeten Werkstoffes sind in der Radbeschreibung des Herstellers aufgeführt.

Das Gewicht der nicht lackierten Sonderradausführung 5SG ET45 betrug 19,296 kg.

Prüfort und Prüfdatum

Die Festigkeitsprüfung des Sonderradtyps wurde durch das Technologiezentrum Typprüfstelle Lambsheim im April 2021 durchgeführt.

Prüfergebnis

Aufgrund der durchgeführten Prüfungen bestehen keine technischen Bedenken o.g. Sonderräder an den in den Verwendungsbereichsgutachten genannten Fahrzeugen und den dort aufgeführten Bedingungen zu verwenden.

Anlagen

Beschreibung	-	27.04.2021
Radzeichnung Blatt 1-3	KV1 23E	03.09.2020
	mit Änderung vom	03.09.2020
Radzeichnung Blatt 4	KV1 23 E	03.09.2020
	mit Änderung vom	27.11.2020
Radzeichnung Blatt 5	KV1 23 E	03.09.2020
	mit Änderung vom	18.02.2021
Zentrierringzeichnung	AN756645	04.10.2010
	mit Änderung vom	26.08.2019

Der Prüfbericht umfasst Blatt 1 bis 3.

Der Technische Dienst Typprüfstelle Fahrzeuge/Fahrzeugteile der TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln ist mit seinem Ingenieurzentrum Technologiezentrum Typprüfstelle, Lambsheim für die angewendeten Prüfverfahren vom Kraftfahrt-Bundesamt entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des KBA unter der Nummer KBA-P 00010-96 benannt.

Lambsheim, 30. April 2021

Gies

00367091.DOC

Technischer Bericht

2020-TB-PSA-0026-NT1

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

Prüfgegenstand: PKW-Leichtmetall-Sonderrad, einteilig
Radname: KV1
Radtyp: KV1 23 DC D
Radgröße: 11½Jx23H2
Zentrierart: Mittenzentrierung

1. Hinweise

1.1 Allgemein

Dieser Technische Bericht wurde auf Grundlage der Prüfergebnisse der Auftragsnummer 20026 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, VkBl S 1377“ vom 25.11.1998 geprüft.

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung der
Prüflabor Süd GmbH © PSA-Urheberrechtlich geschützt!

2. Bilddarstellung

Frontansicht

Seitenansicht

Rückansicht

3 Übersicht der Ausführungen

Im Folgenden die Übersicht der Ausführungen für den Radtyp KV1 23 DC D in der Raddimension 11½Jx23H2.

Ausführung PSA Code	Ausführung	Loch-zahl / -kreis	Mitten-loch Ø	ET	zul. Rad-last	zul. Abr.-umf.	gültig ab Fertig.	Änd.-Stand
	Kennzeichnung Rad	(n)/[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	Datum	Datum
051120006650P0170	5RF4 ET17	5/112	66,5	17	1.050	2.500	06/18	30.03.20
051120007500P0170	5RZ ET17	5/112	75,0	17	1.050	2.500	06/18	30.03.20
051120006650P0220	5RF4 ET22	5/112	66,5	22	1.050	2.500	06/18	30.03.20
051120007500P0220	5RZ ET22	5/112	75,0	22	1.050	2.500	06/18	30.03.20
051120006650P0400	5DB3 ET40	5/112	66,5	40	1.050	2.500	06/18	20.05.20
051120007500P0400	5RZ4 ET40	5/112	75,0	40	1.050	2.500	06/18	30.03.20
051120006650P0450	5DB3 ET45	5/112	66,5	45	1.050	2.500	06/18	20.05.20
051120007500P0450	5RZ4 ET45	5/112	75,0	45	1.050	2.500	06/18	30.03.20

Prüflabor Süd Automotive

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung der
Prüflabor Süd GmbH © PSA-Urheberrechtlich geschützt!

4. 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	:	--	:	--
Typ	:	--	:	KV1 23 DC D
Ausführung	:	--	:	z.B. 5RZ ET17
Hersteller	:	--	:	mbDESIGN
Raddimension	:	--	:	11.5Jx23H2
Lochkreis [mm]	:	--	:	z.B. 5/112
Einpresstiefe [mm]	:	--	:	z.B. ET17
Herkunftsmerkmal	:	--	:	--
Herstellungsdatum	:	--	:	Datumsgitter

5. Befestigung

Die Leichtmetall-Sonderräder werden mit Kegelbundschrauben 60° sowie mit Kugelbundschrauben/-muttern Radius 14 in dem DIN Maß M14 befestigt.

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

6. Technische Dokumentation

Der Prüfung zugrunde liegende Unterlagen:

Bezeichnung Unterlagen mit Änderung		Datum der Erstellung / Änderung
Radbeschreibung	mb-Radbeschreibung-KV1 23 DC D-Rev00 mb-Radbeschreibung-KV1 23 DC D-Rev01	24.02.2020 18.05.2020
Radzeichnung	Radzeichnung KV1DC_23D_11523	05.03.2020

Prüflabor Süd Automotive

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung der
Prüflabor Süd GmbH © PSA-Urheberrechtlich geschützt!

7. Prüfung

Die im Folgenden beschriebenen Prüfungen wurden mit positivem Ergebnis abgeschlossen.

7.1 Umlaufbiegeprüfung

Für die Umlaufbiegeprüfungen wurden folgende Werte zu Grunde gelegt:

Ausführung PSA Code	Loch-zahl	Loch-kreis [mm]	Zulässige Radlast FR [kg]	Dyn. Reifen-halbmesser [m]	Faktor Radlaster-höhung	ET [mm]	Abroll-umfang [mm]	$Mb_{max.}$ [Nm]
051120007500P0170	5	112	1.050	0,398	2	17	2.500	7.728
051120007500P0220	5	112	1.050	0,398	2	22	2.500	7.831
051120007500P0400	5	112	1.050	0,398	2	40	2.500	8.202
051120007500P0450	5	112	1.050	0,398	2	45	2.500	8.305

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

7.2 Impacttest

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

Ausführung PSA Code	Loch-zahl	Loch-kreis [mm]	ET [mm]	Reifengröße	Statische Radlast [kg]	Fallgewicht D [kg]
051120007500P0220	5	112	22	295/35R23	1.050	810
051120007500P0450	5	112	45	295/35R23	1.050	810

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.

7.3 Abrollprüfung

Für die Abrollprüfungen wurden folgende Werte zu Grunde gelegt:

Ausführung PSA Code	Loch-zahl	Loch-kreis [mm]	ET [mm]	Reifen-größe	Statische Radlast [kg]	Prüflast [kN]	Sturz Schräg-lauf [Grad°]	Gesch-windigkeit [km/h]
051120007500P0450	5	112	45	335/35R23	1.050	25,75	0	80
051300008410P0500	5	130	50	335/35R23	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.

7.4 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.

7.5 Maßvergleich

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

7.6 Rissprüfung

Angewendetes Verfahren: Farbeindringverfahren

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung der
Prüflabor Süd GmbH © PSA-Urheberrechtlich geschützt!

7.7 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.

7.8 Probengewicht

Das Gewicht einer unlackierten Probe (Rad in der Ausführung 5RZ ET17 5x112 75,0) betrug 21,80 kg.

8. Allgemeine Angaben zur Prüfung

8.1 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. 3.2.5.).

8.2 Ausführendes Prüflaboratorium

- Prüflabor Süd GmbH
- Groß Floyen 12, 24616 Brokstedt

8.3 Prüfungszeitraum

- März 2020

9. Änderungsstände

Technischer Bericht Nr.		Bemerkung	Datum der Erstellung
- 2020-TB-PSA-0026	:	--	30.03.2020
- 2020-TB-PSA-0026-NT1	:	Änderung Ausführungsbezeichnungen	20.05.2020

10. Qualitätsmanagementsystem

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

11. Anlagen

Anlage: ---

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung der
Prüflabor Süd GmbH © PSA-Urheberrechtlich geschützt!

12. 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) M_1, M_2 verwendet werden.

13. Anmerkung

Dieser Technische Bericht umfasst die Seiten 1 bis 6. 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, 20.05.2020

Prüflabor Süd GmbH

Benannter Technischer Dienst
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland.

KBA
Benannter TD
KBA-P 00081-09

Der Sachverständige

Prüflabor Süd GmbH PSA Automotive KBA-P 00081-09

Ing. M. Kleingarn

Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe dieses Schriftstückes bedarf der schriftlichen Zustimmung der
Prüflabor Süd GmbH © PSA-Urheberrechtlich geschützt!