

Gutachten

Nr. RA-001344-A0-072



zur Erteilung der Allgemeinen Betriebserlaubnis Nr. 54862 nach
§ 22 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
für den Sonderradtyp FMI122190

I Auftraggeber: Fondmetal S.p.A.
Via Bergamo, 4
I-24050 Palosco (BG)

Dieses Gutachten gilt für das Sonderrad ab dem in der Tabelle zu III genannten Herstelldatum. Durch Verwendung von Zentrierringen wird die erforderliche Mittenzentrierung für die einzelnen Fahrzeuge hergestellt, wobei die Mittenzentrierung zum Teil auch ohne Zentrierring hergestellt wird. **Die Radausführungen, die nur an der Vorderachse zulässig sind, dürfen nur in Kombination mit dem Radtyp FMI122110 (KBA54864) an der Hinterachse verbaut werden.**

II Technische Angaben zu den Sonderrädern

Hersteller:	Fondmetal S.p.A.
Radtyp:	FMI122190
Radgröße:	9Jx21H2
Einpresstiefe:	siehe Übersicht
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetall-Rad
Ausführungsbezeichnung:	siehe Übersicht
Lochkreisdurchmesser:	siehe Übersicht
Lochzahl:	siehe Übersicht
Mittenlochdurchmesser:	siehe Übersicht
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Geprüfte Radlast:	siehe Übersicht
Reifenabrollumfang:	siehe Übersicht

III Übersicht der Ausführungen

Ausführung		Loch- zahl/ Loch- kreis-Ø	Bol- zen- loch-Ø	zyl. Maß Bolzen- loch	Be- festi- gungs- bund	Ein- press- tiefe	Mitten- loch-Ø	zul. Abroll- umfang	zul. Rad- last *)	ab Herstell- datum [Monat/ Jahr]
Rad	Zentrierring	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	
20 5112S	Ø57,1-Ø66,6	5/112	15,80	24,00	Kugel Ø28 mm	20	66,50	2500	1050	06/2023
20 5112S	ohne Ring	5/112	15,80	24,00	Kugel Ø28 mm	20	66,50	2500	1050	06/2023
30 5112S	Ø57,1-Ø66,6	5/112	15,80	24,00	Kugel Ø28 mm	30	66,50	2500	1050	06/2023
30 5112S	ohne Ring	5/112	15,80	24,00	Kugel Ø28 mm	30	66,50	2500	1050	06/2023
39 5112S	Ø57,1-Ø66,6	5/112	15,80	24,00	Kugel Ø28 mm	39	66,50	2500	1050	06/2023
39 5112S	ohne Ring	5/112	15,80	24,00	Kugel Ø28 mm	39	66,50	2500	1050	06/2023
48 5112S	ohne Ring	5/112	15,80	24,00	Kugel Ø28 mm	48	66,50	2500	1050	06/2023

*) Die zulässige Radlast kann je nach Reifengröße vom angegebenen Wert abweichen.

IV Beschreibung der Sonderräder

Hersteller Fondmetal S.p.A.
 Via Bergamo, 4
 I-24050 Palosco (BG)

Vertrieb Fondmetal S.p.A.
 Via Bergamo 4
 I-24050 Palosco (BG)

Fertigung Fondmetal S.p.A.
 Via Bergamo, 4
 I-24050 Palosco (BG)

Art der Sonderräder einteiliges Leichtmetallrad mit 10 Y-Speichen und dazwischenliegendem Aeroring

Korrosionsschutz Lackierung

IV.1 Radanschluss

Befestigungsart:	siehe Übersicht
Anzahl der Befestigungsbohrungen:	siehe Übersicht
Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm:	siehe Übersicht
Lochkreisdurchmesser in mm:	siehe Übersicht
Mittenlochdurchmesser in mm:	siehe Übersicht
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Anzugsmoment:	je nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers bzw. wie im jeweiligen Verwendungsbereich angegeben

IV.2 Kennzeichnung der Sonderräder

<u>Ort</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Kennzeichen</u>
auf der Radanschlusseite (innen)	Hersteller Radtyp Radgröße Ausführung Einpresstiefe Japan. Prüfzeichen Herkunft Herstellungsdatum	FONDMETAL FMI122190 21x9J H2 z.B. PCD 112S z.B. ET 20 JWL MADE IN ITALY Monat und Jahr in Gitterform (Kreis)
auf dem Felgenhorn (Designseite)	Material Typzeichen ECE Genehm.-Nr. *)	G-Si10Cu KBA 54862 124R-.....

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

*) Nur bei Radausführungen mit ECE-Genehmigung.

V. Sonderradprüfung

V.1 Felgenreöße

Die Maße und Toleranzen der unsymmetrischen Tiefbettfelge mit doppelseitigem Hump entsprechen der E.T.R.T.O - Norm. Die Maße wurden überprüft. Die nachgeprüften Muster stimmten in den wesentlichen Punkten mit den Zeichnungsunterlagen überein.

V.2 Werkstoff der Sonderräder

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

V.3 Festigkeitsprüfung

Die Sonderradprüfungen wurden von TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. KG, Berichts-Nr. RP-005806-A1-072, durchgeführt. Die Prüfberichte mit den Messergebnissen liegen vor.

VI Anbau und Verwendungsprüfung

VI.1 Anbauuntersuchung am Fahrzeug

Wenn die in den Anlagen aufgeführten Auflagen und Hinweise erfüllt sind, haben die Räder ausreichenden Abstand von Brems- und Fahrwerksteilen, und die Freigängigkeit der Reifen in den Radhäusern ist bei den im Straßenverkehr üblichen Bedingungen gewährleistet.

VI.2 Fahrversuche

Eine Werksfreigabe über Felgengröße und Einpresstiefe liegt zum Teil vor. Die Anbau-, Freigängigkeits- und Handlingsprüfungen an den in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugen wurden entsprechend den Kriterien des VdTÜV Merkblatts 751 Anhang I, in der Fassung 01.2018 und 4.6.8 der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern vom 25.11.1998 durchgeführt.

Bei den durchgeführten Prüfungen ergaben sich im Vergleich zur serienmäßigen Ausrüstung der Fahrzeuge keine Beanstandungen. Kriterien des Fahrkomforts lagen der Beurteilung nicht zugrunde. Die Prüfergebnisse und somit auch die Auflagen und Hinweise berücksichtigen die in der E.T.R.T.O. genannten Reifengrößtmaße "Maximum in Service".

VI.3 Fahrwerksfestigkeit

Die Spurverbreiterung beträgt bei den geprüften PKW weniger als 2% der serienmäßigen Spurweite, deshalb ist eine Prüfung der Fahrwerksfestigkeit nicht erforderlich.

VI.4 Prüfergebnis

Gegen die Verwendung des Radtyps FMI122190 an den in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugen bestehen aufgrund der in Punkt VI genannten Untersuchungen keine technischen Bedenken.

VII Zusammenfassung

Die Sonderräder FMI122190 des Herstellers Fondmetal S.p.A. entsprechen den "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger" vom 25.11.1998. Die Bezieher der Sonderräder müssen (z.B. durch eine mitzuliefernde Anbauanweisung) auf die Auflagen und Hinweise der jeweiligen Anlage sowie auf die Befestigungsart und die erforderlichen Anzugsmomente der Radbefestigungsteile hingewiesen werden.

Die Bezieher der Sonderräder müssen außerdem darauf hingewiesen werden, daß bei Verwendung des serienmäßigen Reserverades die Original-Radbefestigungsteile zu verwenden sind. Eine Begutachtung nach § 19 Abs. 3 StVZO ist dann erforderlich, wenn durch den Anbau der Sonderräder am Fahrzeug Änderungen vorgenommen werden müssen (siehe Auflage A01) in der jeweiligen Anlage).

VIII Anlagen

VIII.1 Radspezifische Anlagen

	Zeichnungsnr.	Datum
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI12-2190205	vom 23.02.2023
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI12-2190305	vom 23.02.2023
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI12-2190395	vom 23.02.2023
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI21-2190485	vom 23.02.2023
Zeichnung der Befestigungsteil(e)	S17D47R14	vom 20.03.2019
Zeichnung der Befestigungsteil(e)	V035	vom 30.11.2017
Festigkeitsbericht	RP-005806-A1-072	vom 15.11.2023
Radbeschreibung	Description_FM_FMI122190	vom 20.02.2023
Zeichnung der Zentrierring(e)	AA 01	vom 22.04.2015

VIII.2 Verwendungsbereich Anlagen

Die Sonderräder sind vorgesehen für die in den folgenden Anlagen aufgeführten Fahrzeuge.

ANLAGE		Tragfähigkeitskennzahl und Geschwindigkeitssymbol	Seiten	
			8	
		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
AUDI				
ANLAGE	3	(5/112/57 ET30 30 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	6	15.11.2023
ANLAGE	5	(5/112/57 ET39 39 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	6	15.11.2023
ANLAGE	2	(5/112/66,5 ET20 20 5112S / ohne Ring)	11	15.11.2023
ANLAGE	4	(5/112/66,5 ET30 30 5112S / ohne Ring)	14	15.11.2023
ANLAGE	6	(5/112/66,5 ET39 39 5112S / ohne Ring)	8	15.11.2023
MERCEDES				
ANLAGE	2a	(5/112/66,5 ET20 20 5112S / ohne Ring)	7	15.11.2023
ANLAGE	4a	(5/112/66,5 ET30 30 5112S / ohne Ring)	15	15.11.2023
ANLAGE	6a	(5/112/66,5 ET39 39 5112S / ohne Ring)	15	15.11.2023
ANLAGE	7	(5/112/66,5 ET48 48 5112S / ohne Ring)	11	15.11.2023
PORSCHE				
ANLAGE	2b	(5/112/66,5 ET20 20 5112S / ohne Ring)	3	15.11.2023
SEAT				
ANLAGE	3a	(5/112/57 ET30 30 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	4	15.11.2023
ANLAGE	5a	(5/112/57 ET39 39 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	4	15.11.2023
SKODA				
ANLAGE	3b	(5/112/57 ET30 30 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	4	15.11.2023
ANLAGE	5b	(5/112/57 ET39 39 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	4	15.11.2023
VW				
ANLAGE	1	(5/112/57 ET20 20 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	3	15.11.2023
ANLAGE	3c	(5/112/57 ET30 30 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	4	15.11.2023
ANLAGE	5c	(5/112/57 ET39 39 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	6	15.11.2023
ANLAGE	2c	(5/112/66,5 ET20 20 5112S / ohne Ring)	4	15.11.2023
ANLAGE	4b	(5/112/66,5 ET30 30 5112S / ohne Ring)	3	15.11.2023

Kombinationen von Radtyp FMI122190 mit Radtyp FMI122110

		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
AUDI				
ANLAGE	CD3	(5/112/57 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD3a	(5/112/57 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD5	(5/112/57 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	5	15.11.2023
ANLAGE	CD2	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI122190 / 20 5112S / ohne Ring HA: ET19 FMI122110 / 19 5112S / ohne Ring)	8	15.11.2023
ANLAGE	CD6	(5/112/66,5 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / ohne Ring HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / ohne Ring)	6	15.11.2023

Kombinationen von Radtyp FMI122190 mit Radtyp FMI122110

		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
MERCEDES				
ANLAGE	CD2a	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI122190 / 20 5112S / ohne Ring HA: ET19 FMI122110 / 19 5112S / ohne Ring)	6	15.11.2023
ANLAGE	CD2b	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI122190 / 20 5112S / ohne Ring HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / ohne Ring)	5	15.11.2023
ANLAGE	CD2c	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI122190 / 20 5112S / ohne Ring HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / ohne Ring)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD2d	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI122190 / 20 5112S / ohne Ring HA: ET46 FMI122110 / 46 5112S / ohne Ring)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD4	(5/112/66,5 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / ohne Ring HA: ET19 FMI122110 / 19 5112S / ohne Ring)	7	15.11.2023
ANLAGE	CD4a	(5/112/66,5 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / ohne Ring HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / ohne Ring)	12	15.11.2023
ANLAGE	CD4b	(5/112/66,5 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / ohne Ring HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / ohne Ring)	6	15.11.2023
ANLAGE	CD4c	(5/112/66,5 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / ohne Ring HA: ET46 FMI122110 / 46 5112S / ohne Ring)	4	15.11.2023
ANLAGE	CD6a	(5/112/66,5 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / ohne Ring HA: ET19 FMI122110 / 19 5112S / ohne Ring)	4	15.11.2023
ANLAGE	CD6b	(5/112/66,5 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / ohne Ring HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / ohne Ring)	10	15.11.2023
ANLAGE	CD6c	(5/112/66,5 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / ohne Ring HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / ohne Ring)	13	15.11.2023
ANLAGE	CD6d	(5/112/66,5 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / ohne Ring HA: ET46 FMI122110 / 46 5112S / ohne Ring)	5	15.11.2023
ANLAGE	CD6e	(5/112/66,5 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / ohne Ring HA: ET55 FMI122110 / 55 5112S / ohne Ring)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD7	(5/112/66,5 VA: ET48 FMI122190 / 48 5112S / ohne Ring HA: ET19 FMI122110 / 19 5112S / ohne Ring)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD7a	(5/112/66,5 VA: ET48 FMI122190 / 48 5112S / ohne Ring HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / ohne Ring)	4	15.11.2023
ANLAGE	CD7b	(5/112/66,5 VA: ET48 FMI122190 / 48 5112S / ohne Ring HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / ohne Ring)	11	15.11.2023
ANLAGE	CD7c	(5/112/66,5 VA: ET48 FMI122190 / 48 5112S / ohne Ring HA: ET46 FMI122110 / 46 5112S / ohne Ring)	11	15.11.2023
ANLAGE	CD7d	(5/112/66,5 VA: ET48 FMI122190 / 48 5112S / ohne Ring HA: ET55 FMI122110 / 55 5112S / ohne Ring)	4	15.11.2023

Kombinationen von Radtyp FMI122190 mit Radtyp FMI122110

		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
PORSCHE				
ANLAGE	CD2e	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI122190 / 20 5112S / ohne Ring HA: ET19 FMI122110 / 19 5112S / ohne Ring)	3	15.11.2023
SKODA				
ANLAGE	CD3b	(5/112/57 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD5a	(5/112/57 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	3	15.11.2023
VW				
ANLAGE	CD1	(5/112/57 VA: ET20 FMI122190 / 20 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD1a	(5/112/57 VA: ET20 FMI122190 / 20 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD3c	(5/112/57 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD3d	(5/112/57 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	4	15.11.2023
ANLAGE	CD5b	(5/112/57 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD5c	(5/112/57 VA: ET39 FMI122190 / 39 5112S / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET38 FMI122110 / 38 5112S / Ø57,1-Ø66,6)	4	15.11.2023
ANLAGE	CD2f	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI122190 / 20 5112S / ohne Ring HA: ET19 FMI122110 / 19 5112S / ohne Ring)	3	15.11.2023
ANLAGE	CD4d	(5/112/66,5 VA: ET30 FMI122190 / 30 5112S / ohne Ring HA: ET29 FMI122110 / 29 5112S / ohne Ring)	3	15.11.2023

| = aktualisierte bzw. neu hinzugefügte Verwendungsbereiche

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
 Schönscheidtstr. 28, 45307 Essen
 Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 D-PL - 11109 - 01 - 00
 Benannt als Technischer Dienst
 vom Kraftfahrt Bundesamt: KBA -P 00004-96

Geschäftsstelle Essen, den 15.11.2023



Th. Brauckmann
 Dipl. Ing. Thomas Brauckmann