

# Gutachten

Nr. RA-001337-A0-072



zur Erteilung der Allgemeinen Betriebserlaubnis Nr. 54865 nach  
§ 22 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung  
für den Sonderradtyp FMI121990

**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 Hinterachse zulässig sind, dürfen nur in Kombination mit dem Radtyp FMI121980 (KBA54863) an der Vorderachse verbaut werden.**

## **II Technische Angaben zu den Sonderrädern**

Hersteller:	Fondmetal S.p.A.
Radtyp:	<b>FMI121990</b>
Radgröße:	9Jx19H2
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]	
205112	Ø57,1-Ø66,6	5/112	15,00	7,60	Kugel Ø28 mm	20	66,50	2300	900	04/2023
205112	ohne Ring	5/112	15,00	7,60	Kugel Ø28 mm	20	66,50	2300	900	04/2023
305112	Ø57,1-Ø66,6	5/112	15,00	7,60	Kugel Ø28 mm	30	66,50	2300	900	04/2023
305112	ohne Ring	5/112	15,00	7,60	Kugel Ø28 mm	30	66,50	2300	900	04/2023
495112	Ø57,1-Ø66,6	5/112	15,00	7,60	Kugel Ø28 mm	49	66,50	2300	900	04/2023
495112	ohne Ring	5/112	15,00	7,60	Kugel Ø28 mm	49	66,50	2300	900	04/2023

\*) 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)	Radtyp	FMI121990
	Radgröße	19x9J H2
	Ausführung	z.B. 112 PCD
	Einpresstiefe	z.B. ET 20
	Japan. Prüfzeichen	JWL
	Herstellungsdatum	Monat und Jahr in Gitterform (Kreis)
auf dem Felgenhorn (Radanschlusseite)	Material	G-Si10Cu
	Hersteller	FONDMETAL
auf dem Felgenhorn (Designseite)	Herkunft	MADE IN ITALY
	Typzeichen	KBA 54865
	ECE Genehm.-Nr. *)	124R-.....

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.  
\*) Nur bei Radausführungen mit ECE-Genehmigung.

#### **V. Sonderradprüfung**

##### **V.1 Felgengröße**

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 QUALILAB s.r.l. (Italien), Berichts-Nr. 485-QL23-R01 ver.0, 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 FMI121990 an den in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugen bestehen aufgrund der in Punkt VI genannten Untersuchungen keine technischen Bedenken.

## **VII Zusammenfassung**

Die Sonderräder FMI121990 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)	FMI12-1990205	vom 27.02.2023
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI12-1990305	vom 27.02.2023
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI12-1990495	vom 27.02.2023
Zeichnung der Befestigungsteil(e)	S17F29R14	vom 21.11.2014
Zeichnung der Befestigungsteil(e)	V040	vom 05.06.2014
Festigkeitsbericht	485-QL23-R01 ver.0	vom 01.06.2023
Radbeschreibung	Description_FM_FMI121990_ABE_rev00	vom 09.03.2023
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			Seiten	
ANLAGE 0		Tragfähigkeitskennzahl und Geschwindigkeitssymbol	8	
		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
<b>AUDI</b>				
ANLAGE 3		(5/112/57 ET30 305112 / Ø57,1-Ø66,6)	4	18.08.2023
ANLAGE 5		(5/112/57 ET49 495112 / Ø57,1-Ø66,6)	4	18.08.2023
ANLAGE 2		(5/112/66,5 ET20 205112 / ohne Ring)	5	18.08.2023
ANLAGE 4		(5/112/66,5 ET30 305112 / ohne Ring)	10	18.08.2023
<b>BENTLEY</b>				
ANLAGE 3a		(5/112/57 ET30 305112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
<b>BMW</b>				
ANLAGE 2a		(5/112/66,5 ET20 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE 4a		(5/112/66,5 ET30 305112 / ohne Ring)	7	18.08.2023
ANLAGE 6		(5/112/66,5 ET49 495112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
<b>MERCEDES</b>				
ANLAGE 2b		(5/112/66,5 ET20 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE 4b		(5/112/66,5 ET30 305112 / ohne Ring)	8	18.08.2023
ANLAGE 6a		(5/112/66,5 ET49 495112 / ohne Ring)	5	18.08.2023
<b>MG</b>				
ANLAGE 5a		(5/112/57 ET49 495112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
<b>PORSCHE</b>				
ANLAGE 2c		(5/112/66,5 ET20 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
<b>ROLLS-ROYCE</b>				
ANLAGE 2d		(5/112/66,5 ET20 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
<b>SEAT</b>				
ANLAGE 3b		(5/112/57 ET30 305112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
<b>SKODA</b>				
ANLAGE 5b		(5/112/57 ET49 495112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
<b>TOYOTA</b>				
ANLAGE 2e		(5/112/66,5 ET20 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE 4c		(5/112/66,5 ET30 305112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
<b>VW</b>				
ANLAGE 1		(5/112/57 ET20 205112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
ANLAGE 3c		(5/112/57 ET30 305112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
ANLAGE 2f		(5/112/66,5 ET20 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE 4d		(5/112/66,5 ET30 305112 / ohne Ring)	3	18.08.2023

### **Kombinationen von Radtyp FMI121980 mit Radtyp FMI121990**

ANLAGE		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
<b>AUDI</b>				
ANLAGE EF3		(5/112/57 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET30 FMI121990 / 305112 / Ø57,1-Ø66,6)	4	18.08.2023
ANLAGE EF2		(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET20 FMI121990 / 205112 / ohne Ring)	6	18.08.2023
ANLAGE EF2a		(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET30 FMI121990 / 305112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE EF4		(5/112/66,5 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / ohne Ring HA: ET30 FMI121990 / 305112 / ohne Ring)	9	18.08.2023

**Kombinationen von Radtyp FMI121980 mit Radtyp FMI121990**

		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
<b>BMW</b>				
ANLAGE	EF2b	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET20 FMI121990 / 205112 / ohne Ring)	4	18.08.2023
ANLAGE	EF2c	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET30 FMI121990 / 305112 / ohne Ring)	5	18.08.2023
ANLAGE	EF4a	(5/112/66,5 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / ohne Ring HA: ET30 FMI121990 / 305112 / ohne Ring)	4	18.08.2023
<b>MERCEDES</b>				
ANLAGE	EF2d	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET20 FMI121990 / 205112 / ohne Ring)	4	18.08.2023
ANLAGE	EF4b	(5/112/66,5 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / ohne Ring HA: ET20 FMI121990 / 205112 / ohne Ring)	4	18.08.2023
ANLAGE	EF2e	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET30 FMI121990 / 305112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE	EF4c	(5/112/66,5 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / ohne Ring HA: ET30 FMI121990 / 305112 / ohne Ring)	9	18.08.2023
ANLAGE	EF2f	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET49 FMI121990 / 495112 / ohne Ring)	4	18.08.2023
ANLAGE	EF4d	(5/112/66,5 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / ohne Ring HA: ET49 FMI121990 / 495112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE	EF6	(5/112/66,5 VA: ET45 FMI121980 / 455112 / ohne Ring HA: ET49 FMI121990 / 495112 / ohne Ring)	12	18.08.2023
<b>PORSCHE</b>				
ANLAGE	EF2g	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET20 FMI121990 / 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
<b>ROLLS-ROYCE</b>				
ANLAGE	EF2h	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET20 FMI121990 / 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
<b>SKODA</b>				
ANLAGE	EF5	(5/112/57 VA: ET45 FMI121980 / 455112 / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET49 FMI121990 / 495112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
<b>TOYOTA</b>				
ANLAGE	EF2i	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET20 FMI121990 / 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE	EF2j	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET30 FMI121990 / 305112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE	EF4e	(5/112/66,5 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / ohne Ring HA: ET30 FMI121990 / 305112 / ohne Ring)	3	18.08.2023

**Kombinationen von Radtyp FMI121980 mit Radtyp FMI121990**

		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
<b>VW</b>				
ANLAGE	EF1	(5/112/57 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET20 FMI121990 / 205112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
ANLAGE	EF3a	(5/112/57 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET20 FMI121990 / 205112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
ANLAGE	EF5a	(5/112/57 VA: ET45 FMI121980 / 455112 / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET20 FMI121990 / 205112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
ANLAGE	EF1a	(5/112/57 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET30 FMI121990 / 305112 / Ø57,1-Ø66,6)	3	18.08.2023
ANLAGE	EF3b	(5/112/57 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET30 FMI121990 / 305112 / Ø57,1-Ø66,6)	4	18.08.2023
ANLAGE	EF5b	(5/112/57 VA: ET45 FMI121980 / 455112 / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET30 FMI121990 / 305112 / Ø57,1-Ø66,6)	4	18.08.2023
ANLAGE	EF2k	(5/112/66,5 VA: ET20 FMI121980 / 205112 / ohne Ring HA: ET20 FMI121990 / 205112 / ohne Ring)	3	18.08.2023
ANLAGE	EF4f	(5/112/66,5 VA: ET32 FMI121980 / 325112 / ohne Ring HA: ET30 FMI121990 / 305112 / ohne Ring)	3	18.08.2023

| = 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 18.08.2023



*Th. Brauckmann*  
 Dipl. Ing. Thomas Brauckmann