

# Gutachten

Nr. RA-001220-B0-072



zur Erteilung des Nachtrags 1 zur Allgemeinen Betriebserlaubnis Nr. 54095 nach  
§ 22 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung  
für den Sonderradtyp FMI081990

**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 FMI081980 (KBA54094) an der Vorderachse verbaut werden.**

Grund des Nachtrags:  
- der Verwendungsbereich wird teilweise aktualisiert und erweitert

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

Hersteller:	Fondmetal S.p.A.
Radtyp:	<b>FMI081990</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]	
20 5112R	Ø57,1-Ø66,6	5/112	16,20	8,00	Kegel 60°	20	66,50	2400	775	11/2021
20 5112R	ohne Ring	5/112	16,20	8,00	Kegel 60°	20	66,50	2400	775	11/2021
27 5120C	ohne Ring	5/120	16,20	8,00	Kegel 60°	27	72,50	2400	775	11/2021
41 5112R	Ø57,1-Ø66,6	5/112	16,20	8,00	Kegel 60°	41	66,50	2400	775	11/2021
41 5112R	ohne Ring	5/112	16,20	8,00	Kegel 60°	41	66,50	2400	775	11/2021
42 5120C	ohne Ring	5/120	16,20	8,00	Kegel 60°	42	72,50	2400	775	11/2021

\*) 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 Doppel-Speichen

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	FMI081990
	Radgröße	19x9J H2
	Ausführung	z.B. PCD 5112R
	Einpresstiefe	z.B. ET27
	Japan. Prüfzeichen	JWL
auf dem Felgenhorn (Radanschlusseite)	Herstellungsdatum	Monat und Jahr in Gitterform
	Hersteller	FONDMETAL
auf dem Felgenhorn (Designseite)	Herkunft	MADE IN ITALY
	Typzeichen	KBA 54095

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

## **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. 1048-QL21-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 FMI081990 an den in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugen bestehen aufgrund der in Punkt VI genannten Untersuchungen keine technischen Bedenken.

#### **VII Zusammenfassung**

Die Sonderräder FMI081990 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)	FMI08-1990205	vom 03.08.2021
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI08-1990275	vom 03.08.2021
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI08-1990415	vom 03.08.2021
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI08-1990425	vom 03.08.2021
Zeichnung der Befestigungsteil(e)	V011	vom 18.06.1998
Zeichnung der Befestigungsteil(e)	V013	vom 27.10.1998
Festigkeitsbericht	1048-QL21-R01 ver.0	vom 09.12.2021
Radbeschreibung	Description_FM_FMI081990_ABE_rev00	vom 13.12.2021
Zeichnung der Zentrierring(e)	AA 01	vom 22.04.2015
Zeichnung der Zentrierring(e)	AP666571	vom 18.02.2011

## VIII.2 Verwendungsbereich Anlagen

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

ANLAGE			Seiten	
ANLAGE 0	Teil1: Tragfähigkeitskennzahl und Geschwindigkeitssymbol Teil2: Hinweise zu den Radabdeckungsauflagen		9	
	Verwendungsbereiche		Seiten	Datum
<b>AUDI</b>				
ANLAGE 4	(5/112/57 ET41 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)		6	12.01.2022
ANLAGE 2	(5/112/66,5 ET20 20 5112R / ohne Ring)		6	12.01.2022
ANLAGE 5	(5/112/66,5 ET41 41 5112R / ohne Ring)		8	12.01.2022
<b>BENTLEY</b>				
ANLAGE 4a	(5/112/57 ET41 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)		3	12.01.2022
<b>BMW</b>				
ANLAGE 2a	(5/112/66,5 ET20 20 5112R / ohne Ring)		4	14.02.2024
ANLAGE 3	(5/120/72,5 ET27 27 5120C / ohne Ring)		4	12.01.2022
ANLAGE 6	(5/120/72,5 ET42 42 5120C / ohne Ring)		3	12.01.2022
<b>MERCEDES</b>				
ANLAGE 2b	(5/112/66,5 ET20 20 5112R / ohne Ring)		3	12.01.2022
ANLAGE 5a	(5/112/66,5 ET41 41 5112R / ohne Ring)		9	14.02.2024
<b>MG</b>				
ANLAGE 4e	(5/112/57 ET41 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)		3	14.02.2024
<b>NISSAN</b>				
ANLAGE 5b	(5/112/66,5 ET41 41 5112R / ohne Ring)		3	12.01.2022
<b>PORSCHE</b>				
ANLAGE 2c	(5/112/66,5 ET20 20 5112R / ohne Ring)		3	12.01.2022
<b>SEAT</b>				
ANLAGE 4b	(5/112/57 ET41 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)		3	14.02.2024
<b>SKODA</b>				
ANLAGE 4c	(5/112/57 ET41 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)		3	12.01.2022
<b>SSANGYONG</b>				
ANLAGE 5c	(5/112/66,5 ET41 41 5112R / ohne Ring)		3	14.02.2024
<b>TOYOTA</b>				
ANLAGE 2d	(5/112/66,5 ET20 20 5112R / ohne Ring)		3	12.01.2022
<b>VW</b>				
ANLAGE 1	(5/112/57 ET20 20 5112R / Ø57,1-Ø66,6)		3	12.01.2022
ANLAGE 4d	(5/112/57 ET41 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)		7	14.02.2024
ANLAGE 2e	(5/112/66,5 ET20 20 5112R / ohne Ring)		3	12.01.2022

### **Kombinationen von Radtyp FMI081980 mit Radtyp FMI081990**

ANLAGE			Seiten	Datum
	Verwendungsbereiche			
<b>AUDI</b>				
ANLAGE AB1	(5/112/57 VA: ET26 FMI081980 / 26 5112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)		3	12.01.2022
ANLAGE AB5	(5/112/57 VA: ET47 FMI081980 / 47 5112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)		3	12.01.2022
ANLAGE AB2	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI081980 / 26 5112R / ohne Ring HA: ET20 FMI081990 / 20 5112R / ohne Ring)		5	12.01.2022
ANLAGE AB6	(5/112/66,5 VA: ET47 FMI081980 / 47 5112R / ohne Ring HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / ohne Ring)		3	12.01.2022

**Kombinationen von Radtyp FMI081980 mit Radtyp FMI081990**

		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
<b>BMW</b>				
ANLAGE	AB2a	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI081980 / 26 5112R / ohne Ring HA: ET20 FMI081990 / 20 5112R / ohne Ring)	3	12.01.2022
ANLAGE	AB2b	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI081980 / 26 5112R / ohne Ring HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / ohne Ring)	7	14.02.2024
ANLAGE	AB3	(5/120/72,5 VA: ET29 FMI081980 / 29 5120C / ohne Ring HA: ET27 FMI081990 / 27 5120C / ohne Ring)	4	12.01.2022
ANLAGE	AB4	(5/120/72,5 VA: ET45 FMI081980 / 45 5120C / ohne Ring HA: ET27 FMI081990 / 27 5120C / ohne Ring)	3	12.01.2022
ANLAGE	AB3a	(5/120/72,5 VA: ET29 FMI081980 / 29 5120C / ohne Ring HA: ET42 FMI081990 / 42 5120C / ohne Ring)	7	12.01.2022
<b>MERCEDES</b>				
ANLAGE	AB2c	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI081980 / 26 5112R / ohne Ring HA: ET20 FMI081990 / 20 5112R / ohne Ring)	5	12.01.2022
ANLAGE	AB2d	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI081980 / 26 5112R / ohne Ring HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / ohne Ring)	3	14.02.2024
ANLAGE	AB6a	(5/112/66,5 VA: ET47 FMI081980 / 47 5112R / ohne Ring HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / ohne Ring)	4	12.01.2022
<b>PORSCHE</b>				
ANLAGE	AB2e	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI081980 / 26 5112R / ohne Ring HA: ET20 FMI081990 / 20 5112R / ohne Ring)	3	12.01.2022
<b>SEAT</b>				
ANLAGE	AB5a	(5/112/57 VA: ET47 FMI081980 / 47 5112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)	4	14.02.2024
<b>SKODA</b>				
ANLAGE	AB5b	(5/112/57 VA: ET47 FMI081980 / 47 5112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)	3	12.01.2022
<b>VW</b>				
ANLAGE	AB1a	(5/112/57 VA: ET26 FMI081980 / 26 5112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET20 FMI081990 / 20 5112R / Ø57,1-Ø66,6)	3	12.01.2022
ANLAGE	AB1b	(5/112/57 VA: ET26 FMI081980 / 26 5112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)	3	12.01.2022
ANLAGE	AB5c	(5/112/57 VA: ET47 FMI081980 / 47 5112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI081990 / 41 5112R / Ø57,1-Ø66,6)	4	14.02.2024

| = aktualisierte bzw. neu hinzugefügte Verwendungsbereiche

Gutachten zur Erteilung des Nachtrags 1 zur ABE-Nr. 54095 nach §22 StVZO  
Nr. : RA-001220-B0-072  
Seite : 7 / 7  
Auftraggeber : Fondmetal S.p.A.  
Teiletyp : FMI081990



---

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG  
**IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität**

Schönscheidtstr. 28, 45307 Essen

Durch die Dakks nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11109-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

*Benannt als Technischer Dienst*

*vom Kraftfahrt Bundesamt: KBA -P 00004-96*

Geschäftsstelle Essen, den 14.02.2024



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Th. Brauckmann".

Dipl. Ing. Thomas Brauckmann