

# Gutachten

Nr. RA-001385-A0-072



zur Erteilung der Allgemeinen Betriebserlaubnis Nr. 55425 nach  
§ 22 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung  
für den Sonderradtyp FMI141990

**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 FMI141980 (KBA55421) an der Hinterachse verbaut werden.** **Die Radausführungen, die nur an der Hinterachse zulässig sind, dürfen nur in Kombination mit dem Radtyp FMI141980 (KBA55421) an der Vorderachse verbaut werden.**

## II Technische Angaben zu den Sonderrädern

Hersteller:	Fondmetal S.p.A.
Radtyp:	<b>FMI141990</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_5_112R	Ø57,1-Ø66,6	5/112	16,20	8,00	Kegel 60°	20	66,50	2300	850	03/2024
20_5_112R	ohne Ring	5/112	16,20	8,00	Kegel 60°	20	66,50	2300	850	03/2024
41_5_112R	Ø57,1-Ø66,6	5/112	16,20	8,00	Kegel 60°	41	66,50	2300	850	03/2024
41_5_112R	ohne Ring	5/112	16,20	8,00	Kegel 60°	41	66,50	2300	850	03/2024

\*) 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 5 Y-Speichen und dazwischenliegenden Lüftungsöffnungen.
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	FONDMETAL	
	Radtyp	FMI141990	
	Radgröße	19x9J H2	
	Ausführung	z.B. 112R PCD	
	Einpresstiefe	z.B.20 ET	
	Japan. Prüfzeichen	JWL	
	Herkunft	MADE IN ITALY	
	Herstellungsdatum	Monat und Jahr in Gitterform (Kreis)	
	auf dem Felgenhorn (Designseite)	Material	AlSi10Cu
		Typzeichen	KBA 55425

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

## **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 QUALILAB s.r.l. (Italien), Berichts-Nr. 399-QL24-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 Felgenreöße 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 FMI141990 an den in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugen bestehen aufgrund der in Punkt VI genannten Untersuchungen keine technischen Bedenken.

### **VII Zusammenfassung**

Die Sonderräder FMI141990 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)	FMI14-1990205	vom 14.12.2023
Zeichnung der Ausführung(en)	FMI14-1990415	vom 14.12.2023
Zeichnung der Befestigungsteil(e)	PC19D28-MW	vom 09.07.2013
Zeichnung der Befestigungsteil(e)	V011	vom 18.06.1998
Zeichnung der Befestigungsteil(e)	V022	vom 27.03.2012
Festigkeitsbericht	399-QL24-R01 ver.0	vom 26.03.2024
Radbeschreibung	Description_FM_FMI141990_rev00	vom 15.02.2024
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	Teil1: Tragfähigkeitskennzahl und Geschwindigkeitssymbol Teil2: Hinweise zu den Radabdeckungsauflagen		9	
	Verwendungsbereiche		Seiten	Datum
<b>AUDI</b>				
ANLAGE 1	(5/112/57 ET20 20_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)		3	03.04.2024
ANLAGE 3	(5/112/57 ET41 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)		15	03.04.2024
ANLAGE 2	(5/112/66,5 ET20 20_5_112R / ohne Ring)		17	03.04.2024
ANLAGE 4	(5/112/66,5 ET41 41_5_112R / ohne Ring)		10	03.04.2024
<b>BENTLEY</b>				
ANLAGE 3a	(5/112/57 ET41 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)		3	03.04.2024
<b>BMW</b>				
ANLAGE 2a	(5/112/66,5 ET20 20_5_112R / ohne Ring)		11	03.04.2024
ANLAGE 4a	(5/112/66,5 ET41 41_5_112R / ohne Ring)		7	03.04.2024
<b>MERCEDES</b>				
ANLAGE 2b	(5/112/66,5 ET20 20_5_112R / ohne Ring)		9	03.04.2024
ANLAGE 4b	(5/112/66,5 ET41 41_5_112R / ohne Ring)		26	03.04.2024
<b>MG</b>				
ANLAGE 3b	(5/112/57 ET41 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)		4	03.04.2024
<b>NISSAN</b>				
ANLAGE 4c	(5/112/66,5 ET41 41_5_112R / ohne Ring)		3	03.04.2024
<b>PORSCHE</b>				
ANLAGE 2c	(5/112/66,5 ET20 20_5_112R / ohne Ring)		4	03.04.2024
<b>SEAT</b>				
ANLAGE 1a	(5/112/57 ET20 20_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)		4	03.04.2024
ANLAGE 3c	(5/112/57 ET41 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)		8	03.04.2024
<b>SKODA</b>				
ANLAGE 3d	(5/112/57 ET41 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)		9	03.04.2024
<b>SSANGYONG</b>				
ANLAGE 2d	(5/112/66,5 ET20 20_5_112R / ohne Ring)		3	03.04.2024
ANLAGE 4d	(5/112/66,5 ET41 41_5_112R / ohne Ring)		5	03.04.2024
<b>TOYOTA</b>				
ANLAGE 2e	(5/112/66,5 ET20 20_5_112R / ohne Ring)		4	03.04.2024
<b>VW</b>				
ANLAGE 1b	(5/112/57 ET20 20_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)		5	03.04.2024
ANLAGE 3e	(5/112/57 ET41 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)		14	03.04.2024
ANLAGE 2f	(5/112/66,5 ET20 20_5_112R / ohne Ring)		4	03.04.2024

**Kombinationen von Radtyp FMI141980 mit Radtyp FMI141990**

		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
<b>AUDI</b>				
ANLAGE	AB1	(5/112/57 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET20 FMI141990 / 20_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	3	03.04.2024
ANLAGE	AB1a	(5/112/57 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	5	03.04.2024
ANLAGE	AB3	(5/112/57 VA: ET47 FMI141980 / 47_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	8	03.04.2024
ANLAGE	AB2	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / ohne Ring HA: ET20 FMI141990 / 20_5_112R / ohne Ring)	13	03.04.2024
ANLAGE	AB4	(5/112/66,5 VA: ET47 FMI141980 / 47_5_112R / ohne Ring HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / ohne Ring)	4	03.04.2024
<b>BMW</b>				
ANLAGE	AB2a	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / ohne Ring HA: ET20 FMI141990 / 20_5_112R / ohne Ring)	6	03.04.2024
ANLAGE	AB2b	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / ohne Ring HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / ohne Ring)	10	03.04.2024
<b>MERCEDES</b>				
ANLAGE	AB2c	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / ohne Ring HA: ET20 FMI141990 / 20_5_112R / ohne Ring)	7	03.04.2024
ANLAGE	AB2d	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / ohne Ring HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / ohne Ring)	12	03.04.2024
ANLAGE	AB4a	(5/112/66,5 VA: ET47 FMI141980 / 47_5_112R / ohne Ring HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / ohne Ring)	8	03.04.2024
<b>PORSCHE</b>				
ANLAGE	AB2e	(5/112/66,5 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / ohne Ring HA: ET20 FMI141990 / 20_5_112R / ohne Ring)	3	03.04.2024
<b>SEAT</b>				
ANLAGE	AB1b	(5/112/57 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET20 FMI141990 / 20_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	3	03.04.2024
ANLAGE	AB1c	(5/112/57 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	3	03.04.2024
ANLAGE	AB3a	(5/112/57 VA: ET47 FMI141980 / 47_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	5	03.04.2024
<b>SKODA</b>				
ANLAGE	AB1d	(5/112/57 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	3	03.04.2024
ANLAGE	AB3b	(5/112/57 VA: ET47 FMI141980 / 47_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	5	03.04.2024

**Kombinationen von Radtyp FMI141980 mit Radtyp FMI141990**

		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
<b>VW</b>				
ANLAGE	AB1e	(5/112/57 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET20 FMI141990 / 20_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	5	03.04.2024
ANLAGE	AB1f	(5/112/57 VA: ET26 FMI141980 / 26_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	8	03.04.2024
ANLAGE	AB3c	(5/112/57 VA: ET47 FMI141980 / 47_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET41 FMI141990 / 41_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	7	03.04.2024

**Kombinationen von Radtyp FMI141990 mit Radtyp FMI141980**


		Verwendungsbereiche	Seiten	Datum
<b>AUDI</b>				
ANLAGE	BA1	(5/112/57 VA: ET20 FMI141990 / 20_5_112R / Ø57,1-Ø66,6 HA: ET47 FMI141980 / 47_5_112R / Ø57,1-Ø66,6)	3	03.04.2024

| = aktualisierte bzw. neu hinzugefügte Verwendungsbereiche

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 03.04.2024



Dipl. Ing. Thomas Brauckmann