



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

## Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) National Type Approval

ausgestellt von:

**Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)**

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)  
für einen Typ des folgenden Genehmigungsobjektes

**Sonderräder für Pkw 9 J x 20 H2**

issued by:

**Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)**

according to § 22 and 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) for a type  
of the following approval object

**special wheels for passenger cars 9 J x 20 H2**

Genehmigungsnummer: **53707\*00**

Approval number:

1. Genehmigungsinhaber:  
Holder of the approval:  
**MAK S.p.A.**  
**IT-25013 Carpenedolo (BS)**
2. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten:  
If applicable, name and address of representative:  
**Entfällt**  
**Not applicable**
3. Typbezeichnung:  
Type:  
**EE9020**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Genehmigungsnummer: **53707\*00**

Approval number:

4. Aufgebrachte Kennzeichnungen:  
Identification markings:  
**Hersteller oder Herstellerzeichen**  
**Manufacturer or registered manufacturer`s trademark**  
  
**Felgenreöße**  
**Size of the wheel**  
  
**Typ und die Ausführung**  
**Type and version**  
  
**Herstelldatum (Monat und Jahr)**  
**Date of manufacture (month and year)**  
  
**Genehmigungszeichen**  
**Approval identification**  
  
**Einpresstiefe**  
**Inset/outset**
5. Anbringungsstelle der Kennzeichnungen:  
Position of the identification markings:  
**An der Innen- bzw. Außenseite des Rades**  
**On the inside/outside of the wheel**
6. Zuständiger Technischer Dienst:  
Responsible Technical Service:  
**TÜV SÜD Auto Service GmbH**  
**DE-80686 München**
7. Datum des Prüfberichts des Technischen Dienstes:  
Date of test report issued by the Technical Service:  
**19.05.2021**
8. Nummer des Prüfberichts des Technischen Dienstes:  
Number of test report issued by that Technical Service:  
**21-00110-CX-GBM-00**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Genehmigungsnummer: **53707\*00**

Approval number:

9. Verwendungsbereich:  
Range of application:  
**Das Genehmigungsobjekt „Sonderräder für Pkw“ darf nur zur Verwendung gemäß:**  
*The use of the approval object „special wheels for passenger cars“ is restricted to the application listed:*

**Anlage/n zum Prüfbericht**  
**Annex/es of the test report**  
**1, 2**

**unter den angegebenen Bedingungen an den dort aufgeführten bzw. beschriebenen Kraftfahrzeugen feilgeboten werden.**  
*The offer for sale is only allowed on the listed vehicles under the specified conditions.*

10. Bemerkungen:  
Remarks:  
**Für die in dieser ABE freigegebenen Rad/Reifenkombinationen ist die Berichtigung der Zulassungsbescheinigung Teil I gemäß § 13 Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV) nicht erforderlich.**  
*The correction of the "Zulassungsbescheinigung Teil I" according to § 13 Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV) is not required for the wheel/tire combinations listed in this ABE.*

**Es gelten die im o.g. Gutachten nebst Anlagen festgehaltenen Angaben.**  
*The indications given in the above mentioned test report including its annexes shall apply.*

**Die Anforderungen des Artikels 31, Absätze 5, 6, 8, 9 und 12 der Richtlinie 2007/46/EG - Verkauf und Inbetriebnahme von Teilen oder Ausrüstungen, von denen ein erhebliches Risiko für das einwandfreie Funktionieren wesentlicher Systeme ausgehen kann - sind sinngemäß erfüllt.**  
*The requirements of Article 31, paragraphs 5, 6, 8, 9 and 12 of directive 2007/46/EC - Sale and entry into service of parts or equipment which are capable of posing a significant risk to the correct functioning of essential systems - are met.*

11. Änderungsabnahme gemäß § 19 (3) StVZO:  
Acceptance test of the modification as per § 19 (3) StVZO:  
**Siehe Prüfbericht**  
**See test report**
12. Die Genehmigung wird **erteilt**  
Approval is **granted**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

4

Genehmigungsnummer: **53707\*00**

Approval number:

13. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend):  
Reason(s) for the extension (if applicable):

**Entfällt**

**Not applicable**

14. Ort: **DE-24932 Flensburg**  
Place:

15. Datum: **04.06.2021**  
Date:

16. Unterschrift: **Im Auftrag**  
Signature:

Nino Pommerencke



Anlagen:

Enclosures:

**Gemäß Inhaltsverzeichnis**

**According to index**



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

## Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Nummer der Genehmigung: **53707\*00**  
Approval No.

Ausgabedatum: **04.06.2021**  
Date of issue:

letztes Änderungsdatum: --  
last date of amendment:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung  
Collateral clauses and instruction on right to appeal

Prüfbericht(e) Nr.:  
Test report(s) No.:  
**21-00110-CX-GBM-00**

Datum:  
Date  
**19.05.2021**

Beschreibungsbogen Nr.:  
Information document No.:  
**EE9020**

Datum:  
Date  
**18.03.2021**

Liste der Änderungen:  
List of modifications:  
**Entfällt**  
**Not applicable**

Datum:  
Date



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

Nummer der Genehmigung: **53707\*00**

- Anlage -

## Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

### Nebenbestimmungen

Jede Einrichtung, die dem genehmigten Typ entspricht, ist gemäß der angewendeten Vorschrift zu kennzeichnen.

Das Genehmigungszeichen lautet wie folgt:

**KBA 53707**

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Änderungen an den Einzelerzeugnissen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Kraftfahrt-Bundesamtes gestattet.

Änderungen der Firmenbezeichnung, der Anschrift und der Fertigungsstätten sowie eines bei der Erteilung der Genehmigung benannten Zustellungsbevollmächtigten oder bevollmächtigten Vertreters sind dem Kraftfahrt-Bundesamt unverzüglich mitzuteilen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen können zum Widerruf der Genehmigung führen und können überdies strafrechtlich verfolgt werden.

Die Genehmigung erlischt, wenn sie zurückgegeben oder entzogen wird, oder der genehmigte Typ den Rechtsvorschriften nicht mehr entspricht. Der Widerruf kann ausgesprochen werden, wenn die für die Erteilung und den Bestand der Genehmigung geforderten Voraussetzungen nicht mehr bestehen, wenn der Genehmigungsinhaber gegen die mit der Genehmigung verbundenen Pflichten - auch soweit sie sich aus den zu dieser Genehmigung zugeordneten besonderen Auflagen ergeben - verstößt oder wenn sich herausstellt, dass der genehmigte Typ den Erfordernissen der Verkehrssicherheit oder des Umweltschutzes nicht entspricht.

Das Kraftfahrt-Bundesamt kann jederzeit die ordnungsgemäße Ausübung der durch diese Genehmigung verliehenen Befugnisse, insbesondere die genehmigungsgerechte Fertigung sowie die Maßnahmen zur Übereinstimmung der Produktion, nachprüfen. Es kann zu diesem Zweck Proben entnehmen oder entnehmen lassen. Dem Kraftfahrt-Bundesamt und/oder seinen Beauftragten ist ungehinderter Zutritt zu Produktions- und Lagerstätten zu gewähren.

Die mit der Erteilung der Genehmigung verliehenen Befugnisse sind nicht übertragbar. Schutzrechte Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.

### Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Approval No.: 53707\*00

- Attachment -

## Collateral clauses and instruction on right to appeal

### Collateral clauses

All equipment which corresponds to the approved type is to be identified according to the applied regulation.

The approval identification is as follows: - see German version -

The individual production of serial fabrication must be in exact accordance with the approval documents. Changes in the individual production are only allowed with express consent of the Kraftfahrt-Bundesamt.

Changes in the name of the company, the address and the manufacturing plant as well as one of the parties given the authority to delivery or authorised representative named when the approval was granted is to be immediately disclosed to the Kraftfahrt-Bundesamt.

Breach of this regulation can lead to recall of the approval and moreover can be legally prosecuted.

The approval expires if it is returned or withdrawn or if the type approved no longer complies with the legal requirements. The revocation can be made if the demanded requirements for issuance and the continuance of the approval no longer exist, if the holder of the approval violates the duties involved in the approval, also to the extent that they result from the assigned conditions to this approval, or if it is determined that the approved type does not comply with the requirements of traffic safety or environmental protection.

The Kraftfahrt-Bundesamt may check the proper exercise of the conferred authority taken from this approval at any time. In particular this means the compliant production as well as the measures for conformity of production. For this purpose samples can be taken or have taken. The employees or the representatives of the Kraftfahrt-Bundesamt may get unhindered access to the production and storage facilities.

The conferred authority contained with issuance of this approval is not transferable. Trade mark rights of third parties are not affected with this approval.

### Instruction on right to appeal

This approval can be appealed within one month after notification. The appeal is to be filed in writing or as a transcript at the **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg.**

## GUTACHTEN ZUR ERTEILUNG DER ABE 53707 21-00110-CX-GBM-00

Antragsteller: MAK S.p.A.  
I-25013 Carpenedolo (BS)  
Art: Sonderrad 9 J X 20 H2  
Typ: EE9020

Die in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugtypen entsprechen auch nach erfolgter Umrüstung den heute gültigen Vorschriften der StVZO. Das vorliegende Gutachten zur Erteilung der ABE 53707 verliert seine Gültigkeit, wenn sich durch Umrüstung berührte Bauvorschriften der StVZO ändern oder an den Kraftfahrzeugen Änderungen eintreten, die die Begutachtungspunkte beeinflussen.

### 0. Hinweise

Für Sonderräder der Radausführungen, die nur an der Hinterachse zulässig sind, ist an der Vorderachse der Radtyp EE8020, KBA 53706 zu verwenden. Die in den entsprechenden Gutachten aufgeführten Auflagen und Hinweise sind achsweise zu beachten.

### I. Übersicht

Ausführung	Ausführungsbezeichnung		Loch- kreis in mm / -zahl	Mitten- loch in mm	Ein- preß- tiefe in mm	zul. Rad- last in kg	zul. Abroll- umf. in mm	gültig ab Fertig. Datum
	Kennzeichnung Rad	Kennzeichnung Zentrierring						
VW2X	VW2X	ohne	112/5	57,1	42	800	2400	04/21
FR3	FR3	ohne	114,3/5	64,1	35	800	2400	04/21

#### I.1. Beschreibung der Sonderräder

Antragsteller : MAK S.p.A.  
I-25013 Carpenedolo (BS)  
Hersteller : MAK S.p.A.  
: I-25013 Carpenedolo (BS)  
Handelsmarke : MAK  
Art der Sonderräder : AL-Sonderräder, einteilig, Mittenbohrung mit einer Kappe abgedeckt  
Korrosionsschutz : Mehrschicht-Einbrennlackierung  
Masse des Rades : ca. 17,4 kg

#### I.2. Radanschluss

siehe Anlage



# Gutachten 21-00110-CX-GBM-00 zur Erteilung der ABE 53707

Fahrzeugteil: Sonderrad 9 J X 20 H2  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



## I.3. Kennzeichnung der Sonderräder

An den Sonderrädern wird folgende Kennzeichnung an der Außen- bzw. Innenseite eingegossen bzw. eingeprägt, siehe Beispiel der Radausführung FR3:

	: Außenseite	: Innenseite
Hersteller	: --	: MAK
Radtyp	: --	: EE9020
Radausführung	: --	: VW2X
Radgröße	: --	: 9 J X 20 H2
Typzeichen	: KBA 53707	: --
Einpreßtiefe	: --	: ET42
Herstellungsdatum	: --	: Fertigungsmonat und -jahr : z.B. 04/21
Herkunftsmerkmal	: --	: MADE IN ITALY
Japan. Prüfwertzeichen	: JWL	: --

Zusätzlich können an der Radinnenseite bzw. -außenseite verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

## I.4. Verwendungsbereich

Die Sonderräder sind für Personenkraftwagen vorgesehen.

## II. Sonderradprüfung

Die hier beschriebenen Sonderräder wurden gemäß der "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz und ihre Anh. BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VklBI S 1377" vom 25.11.1998 geprüft.

### II.1. Felge

Die Maße und Toleranzen der Felgenkontur entsprechen der E.T.R.T.O. Norm.

Die nachgeprüften Muster stimmen in den wesentlichen Punkten mit den unter Ziffer V.1. aufgeführten Unterlagen überein.

### II.2. Werkstoff der Sonderräder:

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt; diese Angaben wurden durch uns nicht überprüft.

### II.3. Festigkeitsprüfung:

Es liegen folgende Technischen Berichte/Nachweise vor:

Berichtart	Berichtnummer	Datum	Technischer Dienst
01. Festigkeit	520-QL21-R01 ver.0	27.04.2021	Qualilab S.r.l.

## III. Anbau- und Verwendungsprüfung:

### III.1. Anbauuntersuchung am Fahrzeug:

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

# Gutachten 21-00110-CX-GBM-00 zur Erteilung der ABE 53707

Fahrzeugteil: Sonderrad 9 J X 20 H2  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



## III.2. Fahrversuche:

Freigaben der Fahrzeughersteller über Felgenreöße, Einpresstiefe und Größen der Bereifung liegen teilweise nicht vor.

Für die Verwendung der Sonderräder wurden Anbau-, Freigängigkeits und Handlingprüfungen durchgeführt. Der Untersuchungsumfang entspricht den Kriterien der Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz und ihre Anhänger (BMV/StV 13/36.25.07-20.01 vom 25.11.1998, VkBl S. 1377), Punkt 4.6.8 Anbauprüfung, und des VdTÜV-Merkblattes Nr. 751 (Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit, Ausgabe 12.2020 Anhang I). Bei den durchgeführten Prüfungen ergaben sich im Vergleich zur serienmäßigen Ausrüstung der Fahrzeuge keine Beanstandungen. Kriterien des Fahrkomforts lagen der Beurteilung nicht zugrunde. Der Kraftstoffverbrauch mit den von der Serie abweichenden Rad/Reifen-Kombinationen wurde nicht gemessen.

## III.3. Fahrwerksfestigkeit:

Die Spurverbreiterung beträgt an den geprüften Fahrzeugen weniger als 2 % der serienmäßigen Spurweite. Deshalb ist eine Prüfung der Fahrwerksfestigkeit nicht erforderlich.

## IV. Zusammenfassung:

Gegen die Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis nach §22 StVZO bestehen keine technischen Bedenken.

Der Gutachteninhaber muß eine gleichmäßige und reihenweise Fertigung der Räder gewährleisten.

Er hat darüber hinaus dafür zu sorgen, dass dieses Gutachten sowie dessen Anlagen durch Nachtrag ergänzt werden, wenn

- sich am Sonderrad Änderungen in maßlicher, werkstofflicher oder fertigungstechnischer Hinsicht ergeben.
- sich berührte Bau- und Betriebsvorschriften der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) bzw. hierzu ergangene Richtlinien und Anweisungen ändern.

- ein Verwendungsbereich definiert ist und sich in diesem anbau-, freigängigkeits- oder fahrzeugfunktionsrelevante Daten ändern.

Benannt als Technischer Dienst durch das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) unter der Registrierungsnummer KBA-P00100-10.

## V. Unterlagen und Anlagen:

### V.1. Verwendungsbereichsanlagen:

Folgender Verwendungsbereich wurde festgelegt:

Anlage	Hersteller	Ausführung	ET	erstellt am	Allg. Hinweise
1	AUDI, QUATTRO GmbH, SEAT, S.A., SKODA, VOLKSWAGEN	VW2X	42	19.05.2021	liegt bei
2	Tesla Motors Inc.	FR3	35	19.05.2021	liegt bei

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

Fahrzeugteil: Sonderrad 9 J X 20 H2  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



Seite: 4 von 4

**V.1.a. Nacharbeitsprofile:**

s. Anlage: Nacharbeitsprofile - Skizze Radhaus

**V.2. Allgemeine Hinweise:**

siehe Anlage: Allgemeine Hinweise

**V.3. Technische Unterlagen:**

siehe Anlage: Technische Unterlagen

**V.4. Radabdeckung:**

s. Anlage: Radabdeckung



*Blötscher W.*

Blötscher

Sachverständiger

München, 19.05.2021  
BLO

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1.a. ANHANG: Nacharbeitsprofile - Skizze Radhaus  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021

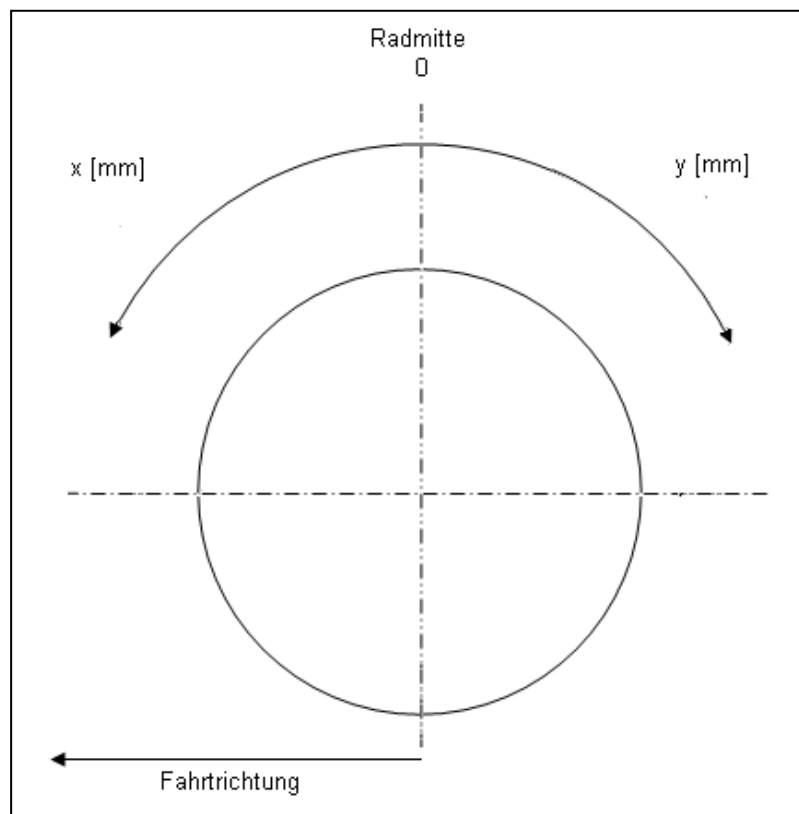


Auto Service

Seite: 1 von 1

**Hinweisblatt zu den im Gutachten genannten Nacharbeitsauflagen Nr.**

26B, 26P, 27B, 27I, 26N, 26J, 27F, 27H



S22 53707\*00

# Gutachten 21-00110-CX-GBM-00 zur Erteilung der ABE 53707

zu V.2. ANLAGE: Allgemeine Hinweise  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



Seite: 1 von 1

## Wuchtgewichte

Sofern zum Auswuchten der Sonderräder an der Felgeninnenseite Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts bzw. unterhalb der Felgenschulter bzw. Klammerngewichte am inneren Felgenhorn angebracht werden, ist auf einen Mindestabstand von 3 mm zu Brems-, Fahrwerks- bzw. Lenkungsteilen zu achten.

## Allgemeine Reifenhinweise

Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol V dürfen bei 210 km/h bis zu 100% und bei 240 km/h bis zu 91% ihrer maximalen Tragfähigkeit ausgelastet werden. Dazwischen wird linear interpoliert.

Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol W dürfen bei 240 km/h bis zu 100% und bei 270 km/h bis zu 85% ihrer maximalen Tragfähigkeit ausgelastet werden. Dazwischen wird linear interpoliert.

Reifen mit dem Geschwindigkeitssymbol Y dürfen bei 270 km/h bis zu 100% und bei 300 km/h bis zu 85% ihrer maximalen Tragfähigkeit ausgelastet werden. Dazwischen wird linear interpoliert.  
Für Geschwindigkeiten über 300 km/h sind die Tragfähigkeiten vom Reifenhersteller zu bestätigen.

Bei der Bestimmung der Tragfähigkeit ist zur bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges eine Toleranz von 5% oder die vom Fahrzeughersteller vorgegebene Toleranz zu addieren und der Einfluß des Sturzwinkels zu beachten.

Bei Reifen mit der Geschwindigkeitsbezeichnung ZR sind die Tragfähigkeiten von den Reifenherstellern bestätigen zu lassen.

Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, dass der vom Reifenhersteller vorgeschriebenen Reifenfülldruck zu beachten ist.

Um ungünstige Einflüsse auf das Fahrverhalten zu vermeiden, sollten jeweils nur gleiche Reifen (Bauart, Hersteller und Profiltyp) am Fahrzeug montiert werden. Spezielle Auflagen im Gutachten bleiben hiervon unberührt.

## Ersatzrad

Die Bezieher der Sonderräder müssen darauf hingewiesen werden, dass bei Verwendung des serienmäßigen Ersatzrades die serienmäßigen Radbefestigungsteile zu verwenden sind.

## Allgemeine Radhinweise

Eine nachträgliche mechanische Bearbeitung und/oder thermische Behandlung ist nicht zulässig.

§22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.3. ANLAGE: Technische Unterlagen  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



Seite: 1 von 1

Der Begutachtung zugrunde liegende Unterlagen:

Bezeichnung	Zeichnungs-Nr.	Datum	Änderung	Datum
01. Festigkeit	520-QL21-R01 ver.0	27.04.2021		
02. Mat. Techn. Report	Alloy "MAK-A"	01.09.2018		
03. Radbeschreibung	EE9020	18.03.2021		
04. Radzeichnung	M 3352-VW2X	15.12.2020		
05. Radzeichnung	M 3352-FR3	15.12.2020		
06. Nabenkappe	M 2689	05.03.2015		
07. Nabenkappe	M 3299	21.04.2020		
08. Radschraube	BSPH01/b	30.09.2019	b	30.09.2019
09. Radschraube	NSTD01/a	16.05.2016		

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

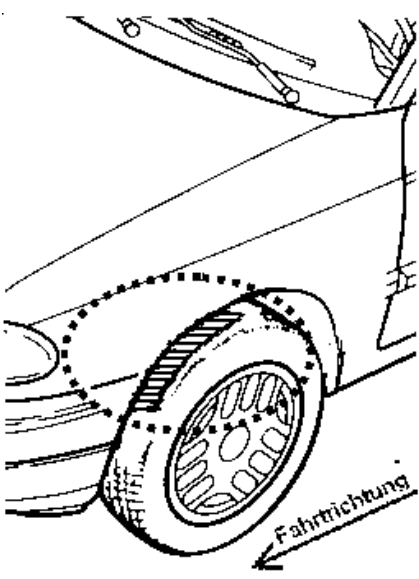
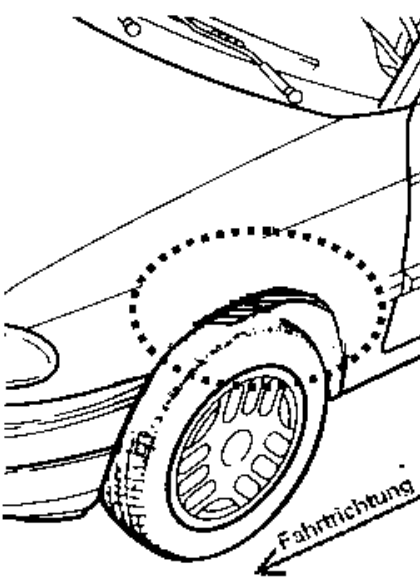
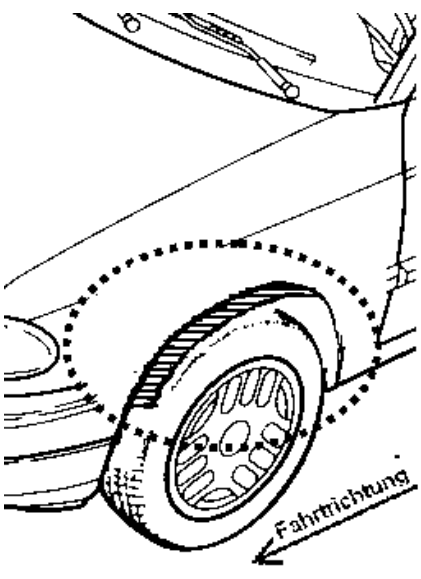
zu V.4. ANLAGE: Radabdeckung  
Antragsteller: MAK S.p.A.

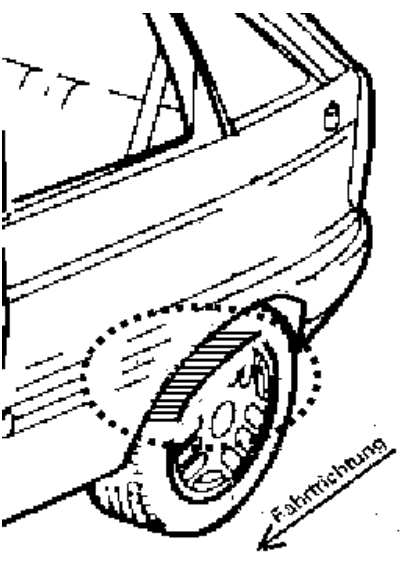
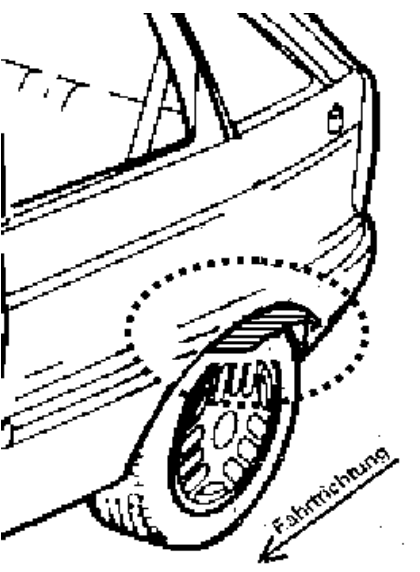
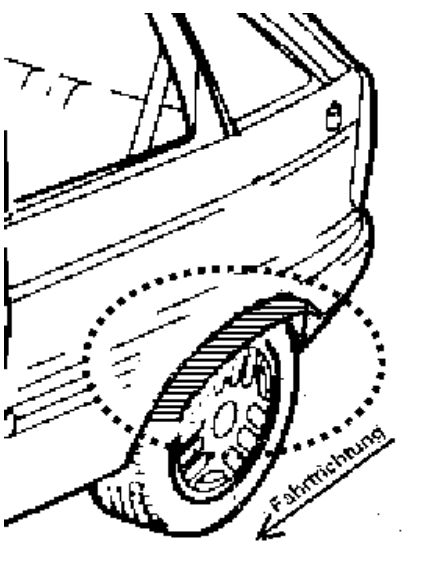
Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



Hinweisblatt zu den im Gutachten genannten Radabdeckungsauflagen Nr. 241 – 248, 24C, 24D, 24J und 24M.

Die nachfolgenden Bilder stellen die Hilfsmittel zur Erfüllung der Radabdeckung dar, die in den Radabdeckungsauflagen beschrieben sind.

<b>Vorderachse</b>		
Bereich 30 Grad vor der Radmitte Zu Auflage 241 bzw. 245	Bereich 50 Grad hinter der Radmitte Zu Auflage 242 bzw. 246	Bereich 30 Grad vor und 50 Grad hinter der Radmitte Zu Auflage 241,242,245, 246,24C,24J
		

<b>Hinterachse</b>		
Bereich 30 Grad vor der Radmitte Zu Auflage 243 bzw. 247	Bereich 50 Grad hinter der Radmitte Zu Auflage 244 bzw. 248	Bereich 30 Grad vor und 50 Grad hinter der Radmitte Zu Auflage 243,244,247,248,24D,24M
		

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



Seite: 1 von 19

**Fahrzeughersteller : AUDI, QUATTRO GmbH, SEAT, S.A., SKODA, VOLKSWAGEN**

**Raddaten:**

Radgröße nach Norm : 9 J X 20 H2 Einpreßtiefe (mm) : 42  
Lochkreis (mm)/Lochzahl : 112/5 Zentrierart : Mittenzentrierung

**Technische Daten, Kurzfassung**

Ausführung	Ausführungsbezeichnung		Mitteln och in mm	Zentrierring- werkstoff	zul. Rad- last in kg	zul. Abroll umf. in mm	gültig ab Fertig datum
	Kennzeichnung Rad	Kennzeichnung Zentrierring					
VW2X	VW2X	ohne	57,1		800	2400	04/21

Im Fahrzeug vorgeschriebene Fahrzeugsysteme, z. B. Reifendruckkontrollsysteme, müssen nach Anbau der Sonderräder funktionsfähig bleiben.

Der Fahrzeughalter muss auf die Kontrolle des Anzugsmoments der Befestigungsmittel nach einer Wegstrecke von 50km hingewiesen werden.

**Die Radausführung ist teilweise nur an der Hinterachse zu montieren.**

**In diesem Fall ist sie zu kombinieren mit:**

Radtyp: **EE8020** KBA: **53706** Lochkreis: **5x112** ET: **45**

**Zu beachten sind im Besonderen bei den Reifen die Kombinationsauflagen KAE9**

S22 53707\*00



**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Verwendungsbereich/Fz-Hersteller : AUDI**

Befestigungsteile : Kugelbundschrauben M14x1,5, Schaftl. 27 mm, Durchm. 26 mm, für Typ : GA; (Kugelbund)

Zubehör : Serie, s. Auflage 74D

Befestigungsteile : Kugelbundschrauben M14x1,5, Schaftl. 27 mm, Durchm. 26 mm, für Typ : 4F1; 8J; 4F; 4E

Zubehör : Serie, s. Auflage 74D

Befestigungsteile : Kugelbundschrauben M14x1,5, Schaftl. 30 mm, Durchm. 26 mm, für Typ : F3

Zubehör : B450L30517R13

Anzugsmoment der Befestigungsteile : 120 Nm für Typ : 4E; 4F; 4F1; 8J  
140 Nm für Typ : GA  
165 Nm für Typ : F3 erhöhtes Anzugsmoment

Verkaufsbezeichnung: **AUDI A6,S6,ALLROAD QUATTRO**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
4F	e1*2001/116*0254*..	89 - 188	245/30R20 90Y	11A; 22H; 24J; 24M; 5GA	nicht Kombi; Limousine; Front- u. Allradantrieb; Nicht Allroad Quattro; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 573; 71K; 721; 729; 73C; 74D
4F	e1*2001/116*0254*..	320	265/30R20 94Y	QBN; 11A; 21P; 22H; 22P; 24M; 5HI; 54A	Nur AUDI S6; Allradantrieb; Limousine u. Kombi; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 573; 71K; 721; 729; 73C; 74D

Verkaufsbezeichnung: **AUDI A8 / S8**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
4E	e1*2001/116*0198*..	154 - 257	245/35R20 95Y	5HR	nicht für gepanzerte Fz; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D
		154 - 331	255/35R20 97Y	51J	
			275/35R20	11A; 21B; 24J; 24M; 51G	

Verkaufsbezeichnung: **AUDI TT**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
8J	e1*2001/116*0369*.. e1*2001/116*0374*..	118 - 184	245/30R20 90	11A; 21P; 22H; 22M; 22P; 24J; 24M	bis e1*2001/116*0369*16; Cabrio; Coupe; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D
			255/30R20 92	11A; 21P; 22H; 22L; 22Q; 24J; 24M	

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



Verkaufsbezeichnung: **A6,S6,ALLROAD QUATTRO**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
4F 4F1	e13*2007/46*1080*.. e13*2007/46*1080*..	89 - 188	245/30R20 90Y	11A; 22H; 24J; 24M; 5GA	nicht Kombi; Limousine; Front- u. Allradantrieb; Nicht Allroad Quattro; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 573; 71K; 721; 729; 73C; 74D

Verkaufsbezeichnung: **Q2, SQ2**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
GA	e1*2007/46*1552*..	221	225/35R20 90		SQ2; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E

Verkaufsbezeichnung: **Q3, Q3 Sportback, Q3 e-tron, Q3 Sportback e-tron**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
F3	e1*2007/46*1900*..	110 - 180	235/45R20 96	11A; 245; 248	erhöhtes Anzugsmoment 165 Nm; Q3; Allradantrieb; Frontantrieb; Inkl.Hybrid; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74A; 740; 77E
			245/40R20 95		
			245/45R20 99		
			255/40R20 97		
F3	e1*2007/46*1900*..	110 - 180	235/45R20 96		erhöhtes Anzugsmoment 165 Nm; Q3 Sportback; Allradantrieb; Frontantrieb; Inkl.Hybrid; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74A; 740
			245/40R20 95		
			245/45R20 99		

Verkaufsbezeichnung: **TT Coupe, TTS Coupe, TT Roadster, TTS Roadster**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
8J	e1*2001/116*0369*..	132 - 235	225/35R20 90	11A; 26B; 26N	ab
			245/30R20 90	11A; 245; 248; 26B; 26J; 27U	e1*2001/116*0369*17; Allradantrieb;
			255/30R20 92Y	11A; 245; 248; 26B; 26J; 27H; 27U	Frontantrieb; TT; TTS; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D

Verwendungsbereich/Fz-Hersteller : QUATTRO GmbH

Befestigungsteile : Kugelbundschauben M14x1,5, Schaftl. 27 mm, Durchm. 26 mm

Zubehör : Serie, s. Auflage 74D

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



Anzugsmoment der Befestigungsteile : 120 Nm

Verkaufsbezeichnung: **TT RS Coupe, TT RS Roadster**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
8J1	e1*KS07/46*0054*..	294	245/30R20 95Y	11A; 245; 248; 26B; 26J; 27U	TTRS; Allradantrieb; Frontantrieb;
			255/30R20 92Y	11A; 245; 248; 26B; 26J; 27H; 27U	10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E

Verkaufsbezeichnung: **TT RS Coupé, TT RS Roadster**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
8J	e1*2007/46*1686*..	294	245/30R20 95Y	11A; 245; 248; 26B; 26J; 27U	TTRS; Allradantrieb; Frontantrieb;
			255/30R20 92Y	11A; 245; 248; 26B; 26J; 27H; 27U	10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E

Verwendungsbereich/Fz-Hersteller : **SEAT, S.A.**

Befestigungsteile : Kugelbundschrauben M14x1,5, Schaftl. 27 mm, Durchm. 26 mm

Zubehör : Serie, s. Auflage 74D

Anzugsmoment der Befestigungsteile : 140 Nm

Verkaufsbezeichnung: **ATECA, CUPRA ATECA**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
5FP	e9*2007/46*6394*..	221	225/35R20 90		ATECA CUPRA; Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E
			235/35R20 92	11A; 245	
			245/30R20 90	11A; 24J; 248	
			245/35R20 91	11A; 24J; 248	
5FP	e9*2007/46*6394*..	81 - 140	225/35R20 90		Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E
			235/35R20 92	11A; 245	
			245/30R20 90	11A; 24J; 248	
			245/35R20 91	11A; 24J; 248	

Verkaufsbezeichnung: **Tarraco**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
KN	e9*2007/46*6666*..	110 - 147	235/45R20 100		10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E

Verwendungsbereich/Fz-Hersteller : **SKODA**

**Die Radausführung ist teilweise nur an der Hinterachse zu montieren.**

**In diesem Fall ist sie zu kombinieren mit:**

Radtyp: **EE8020** KBA: **53706** Lochkreis: **5x112** ET: **45**

**Zu beachten sind im Besonderen bei den Reifen die Kombinationsauflagen KAE9**

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



Befestigungsteile : Kugelbundschrauben M14x1,5, Schaftl. 27 mm, Durchm. 26 mm

Zubehör : Serie, s. Auflage 74D

Anzugsmoment der Befestigungsteile : 120 Nm für Typ : NX; NY  
140 Nm für Typ : NS; NU

Verkaufsbezeichnung: **ENYAQ**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
NY	e8*2007/46*0416*..	70	255/45R20 101	YCV; 57F; <b>KAE9</b>	ENYAQ 60; ENYAQ 80; ENYAQ 50; Heckantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 76B; 77E
			265/40R20 104	YCZ; 57F	
			265/45R20 104	YCY; 57F	
NY	e8*2007/46*0416*..	70	245/45R20 103		ENYAQ 60; ENYAQ 50; Heckantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E
NY	e8*2007/46*0416*..	70	255/45R20 101	YCV; 57F	ENYAQ 80; Heckantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 76B; 77E
			265/40R20 104	YCZ; 57F	
			265/45R20 104	YCY; 57F	

Verkaufsbezeichnung: **KAROQ**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
NU	e8*2007/46*0272*..	81 - 140	225/35R20 90	11A; 24J; 248; 5GA	10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E
			235/35R20 92	11A; 241; 246; 248	

Verkaufsbezeichnung: **KODIAQ**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
NS	e8*2007/46*0249*..	85 - 176	235/45R20 96		Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D
			245/40R20 99		

Verkaufsbezeichnung: **SKODA OCTAVIA, OCTAVIA RS, OCTAVIA SCOUT**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
NX	e8*2007/46*0355*..	81 - 180	225/35R20 90	11A; 248; 26B; 26N	inkl. Octavia Scout; inkl. Octavia RS; Kombilimousine; Limousine; Allradantrieb; Frontantrieb; Inkl. Hybrid; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Verwendungsbereich/Fz-Hersteller : VOLKSWAGEN**

**Die Radausführung ist teilweise nur an der Hinterachse zu montieren.  
In diesem Fall ist sie zu kombinieren mit:**

Radtyp: **EE8020** KBA: **53706** Lochkreis: **5x112** ET: **45**

**Zu beachten sind im Besonderen bei den Reifen die Kombinationsauflagen KAE9**

Befestigungsteile : Kugelbundschrauben M14x1,5, Schaftl. 27 mm, Durchm. 26 mm

Zubehör : Serie, s. Auflage 74D

Anzugsmoment der Befestigungsteile : 120 Nm für Typ : E2; 3d; 3D  
140 Nm für Typ : A1; 5N  
140 Nm ( ab \*0487\*NT15 bzw. \*0450\*NT24 ) für Typ : 5N

Verkaufsbezeichnung: **ID.4**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
E2	e1*2018/858*00004*..	70	245/45R20 99		Pure 109 kW; Pure 125 kW; Heckantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 77E
E2	e1*2018/858*00004*..	70	255/45R20 101	YCV; 57F; <b>KAE9</b>	Pure 109 kW; Pure 125 kW; Heckantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 76B; 77E
			265/40R20 100	YCZ; 57F; <b>KAE9</b>	
			265/45R20 104	YCY; 57F	
E2	e1*2018/858*00004*..	70	255/45R20 101	YCV; 57F; <b>KAE9</b>	Pro 150 kW; Heckantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D; 76B; 77E
			265/40R20 100	YCZ; 57F; <b>KAE9</b>	
			265/45R20 104	YCY; 57F	

Verkaufsbezeichnung: **TIGUAN**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
5N	e1*2001/116*0450*... e1*2007/46*0487*..	85 - 180	235/45R20 96		ab e1*2001/116*0450*24; ohne R-Line; ab e1*2007/46*0487*15; nicht Allspace; Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D
			245/40R20 95	11A; 27I	
5N	e1*2001/116*0450*..	110 - 180	235/45R20 100V		ohne R-Line; Allspace; ab e1*2001/116*0450*31; Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D
			245/40R20 99W	11A; 27I	

§22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



Verkaufsbezeichnung: **TIGUAN**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
5N	e1*2001/116*0450*..	110 - 176	235/45R20 96 245/40R20 95	11A; 27I	mit R-Line; Allspace; ab e1*2001/116*0450*31; Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 72I; 73C; 74D
5N	e1*2001/116*0450*.. e1*2007/46*0487*..	85 - 180	235/45R20 96 245/40R20 95	11A; 27I	ab e1*2001/116*0450*24; mit R-Line; ab e1*2007/46*0487*15; nicht Allspace; Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 72I; 73C; 74D

Verkaufsbezeichnung: **T-ROC**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
A1	e13*2007/46*1845*..	81 - 110	225/35R20 90	11A; 245; 26P	Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 72I; 73C; 74D; 77E
A1	e13*2007/46*1845*..	110 - 221	225/35R20 90	11A; 245; 248; 26P; 27I	Allradantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 72I; 73C; 74D; 77E

Verkaufsbezeichnung: **VW PHAETON**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
3d	DE*2007/46*0452*.. e1*2007/46*0452*..	177 - 246	245/40R20 99 255/35R20 97	5JK 5IM	nicht V10 Diesel; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 533; 573; 71K; 72I; 729; 73C; 74D; 76S
3D	e1*2001/116*0189*.. e1*98/14*0189*..				
3d	DE*2007/46*0452*.. e1*2007/46*0452*..	177 - 246 177 - 331	255/35R20 97 245/40R20 99	5IM 5JK	nicht V10 Diesel; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 533; 573; 71K; 72I; 729; 73C; 74D; 76S
3D	e1*2001/116*0189*.. e1*98/14*0189*..				

**Auflagen**

- 10B) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind, mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen. Die für M+S Reifen zulässige Höchstgeschwindigkeit ist im Blickfeld des Fahrzeugführer sinnfällig anzugeben und im Betrieb nicht zu überschreiten. Die zulässige Achslast des Fahrzeuges darf nicht größer sein als das Zweifache der auf Seite 1 dieser Anlage angegebenen Radlast unter Berücksichtigung des angegebenen Abrollumfanges.

§22 53707\*00

# Gutachten 21-00110-CX-GBM-00 zur Erteilung der ABE 53707

zu V.1. ANLAGE: 1

Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020

Stand: 19.05.2021



Auto Service

Seite: 8 von 19

- 11A) Der vorschriftsmäßige Zustand des Fahrzeuges ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Prüferingenieur einer Überwachungsorganisation oder einen Angestellten nach Abschnitt 4 der Anlage VIIIb zur StVZO unter Angabe von FAHRZEUGHERSTELLER, FAHRZEUGTYP und FAHRZEUGIDENTIFIZIERUNGSNUMMER auf einem Nachweis entsprechend dem im Beispielkatalog zum §19 StVZO veröffentlichten Muster bescheinigen zu lassen.
- 11B) Wird eine in diesem Gutachten aufgeführte Reifengröße verwendet, die nicht bereits in der Fahrzeuggenehmigung für diesen Fahrzeug-Typ/ -Variante/ -Version bzw. Fahrzeugausführung genannt ist, so sind die Angaben über die Reifengrößen in den Fahrzeugpapieren bei der nächsten Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch die Zulassungsstelle unter Vorlage der Allgemeinen Betriebserlaubnis bzw. der Abnahmebestätigung nach §19 Abs. 3 der StVZO berichtigen zu lassen. Diese Berichtigung ist dann nicht erforderlich, wenn die ABE des Sonderrades eine Freistellung von der Pflicht zur Berichtigung der Fahrzeugpapiere enthält.
- 11G) Die Brems-, Lenkungsaggregate und das Fahrwerk mit Ausnahme von Sonder-Fahrwerksfedern müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Für die Sonder-Fahrwerksfedern muß eine Allgemeine Betriebserlaubnis oder ein Teilegutachten vorliegen; gegen die Verwendung der Rad/Reifenkombination dürfen keine technischen Bedenken bestehen. Wird gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen.
- 11H) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Hierbei müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden. Bei Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzrades darauf zu achten, daß nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind.
- 12A) Die Verwendung von Schneeketten ist nicht möglich, es sei denn, dass für den hier aufgeführten Fahrzeugtyp eine weitere Umrüstmöglichkeit im Gutachten aufgeführt ist. Für diese Umrüstung mit der Einschränkung in Spalte Auflagen "Auflagen zu Reifen" sind die dort aufgeführten Auflagen und Hinweise zu beachten.
- 21B) Durch Anlegen der vorderen Radhausausschnittkanten und Kunststoffinnenkotflügel über die gesamte Radhausausschnittkantenlänge ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 21P) Durch Anlegen bzw. Bearbeiten der vorderen Radhausausschnittkanten und Kunststoffinnenkotflügel über die gesamte Radhausausschnittkantenlänge ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK (1,04 fache Nennbreite des Reifens) herzustellen.
- 22H) Durch Aufweiten bzw. Ausstellen der hinteren Radhäuser im Bereich der Radaußenseite über die gesamte Radhausausschnittkantenlänge ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK (1,04 fache Nennbreite des Reifens) herzustellen.
- 22L) Durch Kürzen bis zum Schraubenkopf und komplettes Umbiegen der Befestigungslasche der Heckschürzenbefestigung ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 22M) Durch Kürzen bis zum Schraubenkopf und komplettes Umbiegen der Befestigungslasche der Heckschürzenbefestigung ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK (1,04 fache Nennbreite des Reifens) herzustellen.
- 22P) Durch vollkommenes Anlegen der Kunststoffinnenkotflügel der Hinterachse auf der Radaußenseite an die Radhauswand über die gesamte Radhausausschnittkantenlänge ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK (1,04 fache Nennbreite des Reifens) herzustellen.

# Gutachten 21-00110-CX-GBM-00 zur Erteilung der ABE 53707

zu V.1. ANLAGE: 1

Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020

Stand: 19.05.2021



Auto Service

Seite: 9 von 19

- 22Q) Durch vollkommenes Anlegen der Kunststoffinnenkotflügel der Hinterachse auf der Radaußenseite an die Radhauswand über die gesamte Radhausausschnittkantenlänge ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 241) Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen der Frontschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30 Grad vor der Radmitte herzustellen. Die gesamte Breite der Rad/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), im oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- 245) Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen der Frontschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30 Grad vor der Radmitte herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist. Die gesamte Breite der Rad/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), im oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- 246) Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 50 Grad hinter der Radmitte herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist. Die gesamte Breite der Rad/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), im oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- 248) Die Radabdeckung an Achse 2 ist durch Ausstellen der Heckschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 50 Grad hinter der Radmitte herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist. Die gesamte Breite der Rad/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), im oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- 24J) Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen der Frontschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30 Grad vor der Radmitte und 50 Grad hinter der Radmitte herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist. Die gesamte Breite der Rad/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), im oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- 24M) Die Radabdeckung an Achse 2 ist durch Ausstellen der Heckschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30 Grad vor der Radmitte und 50 Grad hinter der Radmitte herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist. Die gesamte Breite der Rad/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), im oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- 26B) Durch Anlegen der vorderen Radhausausschnittkanten und Kunststoffinnenkotflügel ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen. Die genauen Maße / Bereiche sind dem beigefügten Anhang / Hinweisblatt "Nacharbeitsprofile Fahrzeug" am Ende dieser Anlage zu entnehmen.
- 26J) Durch Aufweiten bzw. Ausstellen der vorderen Radhäuser ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen. Die genauen Maße / Bereiche sind dem beigefügten Anhang / Hinweisblatt "Nacharbeitsprofile Fahrzeug" am Ende dieser Anlage zu entnehmen.
- 26N) Durch Aufweiten bzw. Ausstellen der vorderen Radhäuser ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK (1,04 fache Nennbreite des Reifens) herzustellen. Die genauen Maße / Bereiche sind dem beigefügten Anhang / Hinweisblatt "Nacharbeitsprofile Fahrzeug" am Ende dieser Anlage zu entnehmen.



# Gutachten 21-00110-CX-GBM-00 zur Erteilung der ABE 53707

zu V.1. ANLAGE: 1

Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020

Stand: 19.05.2021



Auto Service

Seite: 10 von 19

- 26P) Durch Anlegen der vorderen Radhausauschnittkanten und Kunststoffinnenkotflügel ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK (1,04 fache Nennbreite des Reifens) herzustellen. Die genauen Maße / Bereiche sind dem beigefügten Anhang / Hinweisblatt "Nacharbeitsprofile Fahrzeug" am Ende dieser Anlage zu entnehmen.
- 27H) Durch Aufweiten bzw. Ausstellen der hinteren Radhäuser ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK (1,04 fache Nennbreite des Reifens) herzustellen. Die genauen Maße / Bereiche sind dem beigefügten Anhang / Hinweisblatt "Nacharbeitsprofile Fahrzeug" am Ende dieser Anlage zu entnehmen.
- 27I) Durch Anlegen der hinteren Radhausauschnittkanten und Kunststoffinnenkotflügel ist die Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK (1,04 fache Nennbreite des Reifens) herzustellen. Die genauen Maße / Bereiche sind dem beigefügten Anhang / Hinweisblatt "Nacharbeitsprofile Fahrzeug" am Ende dieser Anlage zu entnehmen.
- 27U) Durch Kürzen der Befestigungslasche der Heckschürzenbefestigung ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK (1,04 fache Nennbreite des Reifens) herzustellen. Die genauen Maße / Bereiche sind dem beigefügten Anhang / Hinweisblatt "Nacharbeitsprofile Fahrzeug" am Ende dieser Anlage zu entnehmen.
- 51A) Der vom Fahrzeughersteller (siehe Betriebsanleitung oder Reifenfülldruckhinweis am Fahrzeug) bzw. Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck ist zu beachten.  
Die Verwendung von Reifen mit Notlaufeigenschaften ist laut Hersteller nur mit Reifenfülldrucküberwachungssystem zulässig.
- 51G) Die Verwendung dieser Rad/Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn diese Reifendimension in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeughersteller, s. Auszug aus der EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, die M+S-Kennzeichnung, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten.
- 51J) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig, wenn die Reifennennbreite, der in den Fahrzeugpapieren serienmäßig eingetragenen Mindestreifengröße, nicht unterschritten wird.
- 533) Die Verwendung der Reifengrößen ist an PKW mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit größer 250 km/h nicht zulässig.
- 54A) Es ist der Nachweis zu erbringen, daß die Anzeigen von Geschwindigkeitsmesser und Wegstreckenzähler innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen. Sofern eine Angleichung durchgeführt wird, ist dies bei der Beurteilung weiterer Rad/Reifen-Kombinationen in den Fahrzeugpapieren zu berücksichtigen.
- 573) Die Verwendung unterschiedlicher Reifengrößen an Vorder- und Hinterachse ist an Fahrzeugen mit Allradantrieb nur zulässig, wenn deren Abrollumfänge gleich sind.  
Es ist eine Bestätigung des Reifenherstellers über die tatsächlichen Abrollumfänge erforderlich, es wird empfohlen den Nachweis der Eignung bei den Fahrzeugpapieren mitzuführen.  
Alle an ein und derselben Achse montierten Reifen müssen vom gleichen Reifentyp sein.
- 57F) Die Verwendung der angegebenen Reifengröße ist auf dieser Radgröße nur an der Hinterachse zulässig. Sie kann jedoch im Einzelfall auf einer anderen Radgröße an der Vorderachse kombiniert werden. Die erforderlichen Auflagen und Hinweise sind achsweise zu beachten. Alle an ein und derselben Achse montierten Reifen müssen vom gleichen Reifentyp sein.
- 5GA) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen bis zu einer zulässigen Achslast von 1200kg.
- 5HI) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen bis zu einer zulässigen Achslast von 1340kg.
- 5HR) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen bis zu einer zulässigen Achslast von 1380kg.

# Gutachten 21-00110-CX-GBM-00 zur Erteilung der ABE 53707

zu V.1. ANLAGE: 1

Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020

Stand: 19.05.2021



Auto Service

Seite: 11 von 19

- 5IM) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen bis zu einer zulässigen Achslast von 1460kg.
- 5JK) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen bis zu einer zulässigen Achslast von 1550kg.
- 71K) Zum Auswuchten der Sonderräder dürfen an der Felgenaußenseite nur Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts angebracht werden.
- 721) Es ist nur die Verwendung von Gummiventilen oder Metallschraubventilen mit Überwurfmutter von außen, die weitgehend den Normen (DIN, E.T.R.T.O. bzw. Tire and Rim) entsprechen und die für einen Ventilloch-Nenn Durchmesser von 11,3 mm geeignet sind, zulässig.  
Das Ventil darf nicht über den Felgenreand hinausragen. Es sind die Montagehinweise des Ventilherstellers zu beachten.
- 729) Bei Fahrzeugen mit serienmäßigen Reifenfülldruckkontrollsystem mit Druckmesssensor am Rad kann das serienmäßige System verwendet werden, wenn beim Einbau in Sonderräder die Hinweise des Fahrzeugherstellers bzw. des Systemherstellers und bei nachgerüsteten Reifenfülldrucksensoren die Einbauanleitung des Teileherstellers beachtet werden.
- 73C) Es ist nur die Verwendung von schlauchlosen Reifen zulässig.
- 740) Der Festsitz der Radbefestigungsteile und der Räder ist nur sichergestellt, wenn Sie die u. g. Hinweise befolgen:  
1. Schrauben Sie bei der Radmontage alle Radbefestigungsteile gleichmäßig mit der Hand ein.  
2. Ziehen Sie die Radschrauben/-mutter über Kreuz an.  
3. Lassen Sie das Fahrzeug auf den Boden ab und ziehen Sie über Kreuz alle Radbefestigungsteile mit dem vorgeschriebenen erhöhten Anzugsdrehmoment fest.  
4. Nach einer Fahrstrecke von ca. 50 km ist das Anzugsdrehmoment der Radbefestigungsteile zu überprüfen.  
5. Nach einer Fahrstrecke von ca. 200 km ist das Anzugsdrehmoment der Radbefestigungsteile nochmals zu überprüfen.
- 74A) Es dürfen nur die vom Radhersteller mitzuliefernden Radbefestigungsteile verwendet werden, dabei ist die Gewindegröße der serienmäßigen Befestigungsteile zu beachten. Bei Verwendung von Radschrauben, ist die, in der Anlage zum Gutachten, dem Fahrzeug zugeordnete Schaftlänge zu beachten.
- 74D) Es dürfen nur die serienmäßigen Radbefestigungsteile vom Fahrzeughersteller verwendet werden.
- 76B) Die Verwendung dieser Sonderräder ist nur an der Hinterachse zulässig und nur in Verbindung mit den unter Gliederungspunkt "0. Hinweise" genannten Sonderrädern für die Vorderachse.
- 76S) Die Verwendung dieser Radgröße ist nicht zulässig an Fahrzeugausführungen, die serienmäßig laut COC-Papier (EG-Übereinstimmungserklärung) als kleinste Radgröße mit 18-Zoll-Rädern ausgerüstet sind. Optionale Bremsen können einen größeren Mindestdurchmesser erfordern.
- 77E) Das indirekte Reifendruckkontrollsystem ist zu kalibrieren. Es ist dafür den Ausführungen der Bedienungsanleitung Folge zu leisten.
- KAE9) Im Fall einer Kombination mit einem anderen Radtyp ist zulässig:  
Vorderachse EE8020 KBA: 53706 Lochkreis 5x112 ET: 45**
- QBN) Die Verwendung dieser Reifengröße ist an Fahrzeugausführungen mit einer zulässigen Achslast von mehr als 1340 kg nicht zulässig; die zulässige Vorderachslast ist von 1350 kg auf 1340 kg zu ändern.
- YCV) Es sind die serienmäßigen Reifen-Kombinationen zulässig:
- |              |              |
|--------------|--------------|
|              | Reifengröße: |
| Vorderachse: | 235/50R20    |
| Hinterachse: | 255/45R20    |
- Ist eine der beiden Reifengrößen im Gutachten nicht aufgeführt, so ist die nicht aufgeführte Reifengröße

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1

Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020

Stand: 19.05.2021



Auto Service

Seite: 12 von 19

nur auf einer anderen Felgenreöße zulässig.  
Die erforderlichen Auflagen und Hinweise sind achsweise zu beachten.

YCY) Folgende Rad/Reifen-Kombination ist zulässig:

	Reifengröße:
Vorderachse:	245/50R20
Hinterachse:	265/45R20

Ist eine der beiden Reifengrößen im Gutachten nicht aufgeführt, so ist die nicht aufgeführte Reifengröße nur auf einer anderen Felgenreöße zulässig.

Die erforderlichen Auflagen und Hinweise sind achsweise zu beachten.

An Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb und automatischem Blockierverhinderer (ABV) bzw. Antriebsschlupfregelung (ASR) dürfen nur Reifen verwendet werden, deren Abrollumfänge gleich sind oder deren Differenz sich innerhalb der Abweichung der Serienbereifung befindet.

Es ist eine Bestätigung des Reifenherstellers über die tatsächlichen Abrollumfänge erforderlich; es wird empfohlen den Nachweis der Eignung bei den Fahrzeugpapieren mitzuführen.

Alle an ein und derselben Achse montierten Reifen müssen vom gleichen Reifentyp sein.

YCZ) Folgende Rad/Reifen-Kombination ist zulässig:

	Reifengröße:
Vorderachse:	245/45R20
Hinterachse:	265/40R20

Ist eine der beiden Reifengrößen im Gutachten nicht aufgeführt, so ist die nicht aufgeführte Reifengröße nur auf einer anderen Felgenreöße zulässig.

Die erforderlichen Auflagen und Hinweise sind achsweise zu beachten.

An Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb und automatischem Blockierverhinderer (ABV) bzw. Antriebsschlupfregelung (ASR) dürfen nur Reifen verwendet werden, deren Abrollumfänge gleich sind oder deren Differenz sich innerhalb der Abweichung der Serienbereifung befindet.

Es ist eine Bestätigung des Reifenherstellers über die tatsächlichen Abrollumfänge erforderlich; es wird empfohlen den Nachweis der Eignung bei den Fahrzeugpapieren mitzuführen.

Alle an ein und derselben Achse montierten Reifen müssen vom gleichen Reifentyp sein.

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Nacharbeitsprofile Fahrzeug**

**Fahrzeug:**

Hersteller: AUDI  
Fahrzeugtyp: 8J  
Genehm.Nr.: e1\*2001/116\*0369\*..  
Handelsbez.: TT Coupe, TTS Coupe, TT Roadster, TTS Roadster

Variante(n): Allradantrieb, Cabrio, Coupe, Frontantrieb

**Nacharbeit Radhausauschnittkantenbereich:**

Auflagen	Nacharbeit im Bereich		Achse
	von [mm]	bis [mm]	
26B	x = 350	y = 290	VA
26P	x = 330	y = 240	VA
27U	y = 40	y = 140	HA
27V	y = 40	y = 140	HA

**Aufweiten Radhausauschnittkantenbereich:**

Auflagen	Im Bereich		Aufweiten um [mm]	Achse
	von [mm]	bis [mm]		
26N	x = 350	y = 290	8	VA
26J	x = 350	y = 290	30	VA
27H	x = 280	y = 350	8	HA
27F	x = 280	y = 350	21	HA

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Nacharbeitsprofile Fahrzeug**

**Fahrzeug:**

Hersteller: QUATTRO  
Fahrzeugtyp: 8J  
Genehm.Nr.: e1\*2007/46\*1686\*..  
Handelsbez.: TT RS Coupé, TT RS Roadster

Variante(n):

**Nacharbeit Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Nacharbeit im Bereich		Achse
	von [mm]	bis [mm]	
26B	x = 350	y = 290	VA
26P	x = 330	y = 240	VA
27U	y = 40	y = 140	HA
27V	y = 40	y = 140	HA

**Aufweiten Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Im Bereich		Aufweiten um [mm]	Achse
	von [mm]	bis [mm]		
26N	x = 350	y = 290	8	VA
26J	x = 350	y = 290	30	VA
27H	x = 280	y = 350	8	HA
27F	x = 280	y = 350	21	HA

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Nacharbeitsprofile Fahrzeug**

**Fahrzeug:**

Hersteller: QUATTRO  
Fahrzeugtyp: 8J1  
Genehm.Nr.: e1\*KS07/46\*0054\*..  
Handelsbez.: TT RS Coupe, TT RS Roadster

Variante(n):

**Nacharbeit Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Nacharbeit im Bereich		Achse
	von [mm]	bis [mm]	
26B	x = 350	y = 290	VA
26P	x = 330	y = 240	VA
27U	y = 40	y = 140	HA
27V	y = 40	y = 140	HA

**Aufweiten Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Im Bereich		Aufweiten um [mm]	Achse
	von [mm]	bis [mm]		
26N	x = 350	y = 290	8	VA
26J	x = 350	y = 290	30	VA
27H	x = 280	y = 350	8	HA
27F	x = 280	y = 350	21	HA

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Nacharbeitsprofile Fahrzeug**

**Fahrzeug:**

Hersteller: SKODA  
Fahrzeugtyp: NX  
Genehm.Nr.: e8\*2007/46\*0355\*..  
Handelsbez.: SKODA OCTAVIA, OCTAVIA RS, OCTAVIA SCOUT

Variante(n):

**Nacharbeit Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Nacharbeit im Bereich		Achse
	von [mm]	bis [mm]	
26B	x = 300	y = 240	VA
26P	x = 250	y = 190	VA
27B	x = 280	y = 270	HA
27I	x = 230	y = 220	HA

**Aufweiten Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Im Bereich		Aufweiten um [mm]	Achse
	von [mm]	bis [mm]		
26J	x = 300	y = 240	20	VA
26N	x = 300	y = 240	8	VA
27F	y = 280	y = 270	10	HA
27H	y = 280	y = 270	8	HA

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Nacharbeitsprofile Fahrzeug**

**Fahrzeug:**

Hersteller: VW  
Fahrzeugtyp: A1  
Genehm.Nr.: e13\*2007/46\*1845\*..  
Handelsbez.: T-ROC

Variante(n):

**Nacharbeit Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Nacharbeit im Bereich		Achse
	von [mm]	bis [mm]	
26B	x = 250	y = 250	VA
26P	x = 200	y = 200	VA
27B	x = 270	y = 300	HA
27I	x = 220	y = 260	HA

**Aufweiten Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Im Bereich		Aufweiten um [mm]	Achse
	von [mm]	bis [mm]		
26J	x = 250	y = 250	25	VA
26N	x = 250	y = 250	8	VA
27F	x = 270	y = 300	15	HA
27H	x = 270	y = 300	8	HA

S22 53707\*00



**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Nacharbeitsprofile Fahrzeug**

**Fahrzeug:**

Hersteller: VW  
Fahrzeugtyp: 5N  
Genehm.Nr.: e1\*2001/116\*0450\*..  
Handelsbez.: TIGUAN

Variante(n): ab e1\*2001/116\*0450\*24, Allradantrieb, Frontantrieb

**Nacharbeit Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Nacharbeit im Bereich		Achse
	von [mm]	bis [mm]	
27B	x = 300	y = 330	HA
27I	x = 250	y = 280	HA

**Aufweiten Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Im Bereich		Aufweiten um [mm]	Achse
	von [mm]	bis [mm]		
27H	x = 300	y = 330	8	HA
27F	x = 300	y = 330	30	HA

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 1  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Nacharbeitsprofile Fahrzeug**

**Fahrzeug:**

Hersteller: VW  
Fahrzeugtyp: A1  
Genehm.Nr.: e13\*2007/46\*1845\*..  
Handelsbez.: T-ROC

Variante(n):

**Nacharbeit Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Nacharbeit im Bereich		Achse
	von [mm]	bis [mm]	
26B	x = 250	y = 250	VA
26P	x = 200	y = 200	VA
27B	x = 270	y = 300	HA
27I	x = 220	y = 260	HA

**Aufweiten Radhausausschnittkantenbereich:**

Auflagen	Im Bereich		Aufweiten um [mm]	Achse
	von [mm]	bis [mm]		
26J	x = 250	y = 250	25	VA
26N	x = 250	y = 250	8	VA
27F	x = 270	y = 300	20	HA
27H	x = 270	y = 300	8	HA

S22 53707\*00

**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 2  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Fahrzeughersteller : Tesla Motors Inc.**

**Raddaten:**

Radgröße nach Norm : 9 J X 20 H2 Einpreßtiefe (mm) : 35  
Lochkreis (mm)/Lochzahl : 114,3/5 Zentrierart : Mittenzentrierung

**Technische Daten, Kurzfassung**

Ausführung	Ausführungsbezeichnung		Mitteln och in mm	Zentrierring- werkstoff	zul. Rad- last in kg	zul. Abroll umf. in mm	gültig ab Fertig datum
	Kennzeichnung Rad	Kennzeichnung Zentrierring					
FR3	FR3	ohne	64,1		800	2400	04/21

Im Fahrzeug vorgeschriebene Fahrzeugsysteme, z. B. Reifendruckkontrollsysteme, müssen nach Anbau der Sonderräder funktionsfähig bleiben.

Der Fahrzeughalter muss auf die Kontrolle des Anzugsmoments der Befestigungsmittel nach einer Wegstrecke von 50km hingewiesen werden.

**Verwendungsbereich/Fz-Hersteller : Tesla Motors Inc.**

Befestigungsteile : Kegelbund-muttern M14x1,5, Kegelw. 60 Grad  
Zubehör : Serie, s. Auflage 74D

Anzugsmoment der Befestigungsteile : 170 Nm

Verkaufsbezeichnung: **Tesla Model 3**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
003	e4*2007/46*1293*..	88 - 155	235/35R20 92 245/35R20 95		10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D

**Auflagen**

- 10B) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind, mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen. Die für M+S Reifen zulässige Höchstgeschwindigkeit ist im Blickfeld des Fahrzeugführer sinnfällig anzugeben und im Betrieb nicht zu überschreiten. Die zulässige Achslast des Fahrzeuges darf nicht größer sein als das Zweifache der auf Seite 1 dieser Anlage angegebenen Radlast unter Berücksichtigung des angegebenen Abrollumfangs.
- 11B) Wird eine in diesem Gutachten aufgeführte Reifengröße verwendet, die nicht bereits in der Fahrzeuggenehmigung für diesen Fahrzeug-Typ/ -Variante/ -Version bzw. Fahrzeugausführung genannt ist, so sind die Angaben über die Reifengrößen in den Fahrzeugpapieren bei der nächsten Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch die Zulassungsstelle unter Vorlage der Allgemeinen Betriebserlaubnis bzw. der Abnahmebestätigung nach §19 Abs. 3 der StVZO berichtigen zu lassen. Diese Berichtigung ist dann nicht erforderlich, wenn die ABE des Sonderrades eine Freistellung von der Pflicht zur Berichtigung der Fahrzeugpapiere enthält.
- 11G) Die Brems-, Lenkungsaggregate und das Fahrwerk mit Ausnahme von Sonder-Fahrwerksfedern müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Für die Sonder-Fahrwerksfedern muß eine Allgemeine Betriebserlaubnis oder ein Teilegutachten vorliegen; gegen die Verwendung der Rad/Reifenkombination dürfen keine technischen Bedenken bestehen. Wird

§22 53707\*00

# Gutachten 21-00110-CX-GBM-00 zur Erteilung der ABE 53707

zu V.1. ANLAGE: 2

Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020

Stand: 19.05.2021




Seite: 2 von 2

gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen.




- 11H) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Hierbei müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden. Bei Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzrades darauf zu achten, daß nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind.
- 12A) Die Verwendung von Schneeketten ist nicht möglich, es sei denn, dass für den hier aufgeführten Fahrzeugtyp eine weitere Umrüstmöglichkeit im Gutachten aufgeführt ist. Für diese Umrüstung mit der Einschränkung in Spalte Auflagen "Auflagen zu Reifen" sind die dort aufgeführten Auflagen und Hinweise zu beachten.
- 51A) Der vom Fahrzeughersteller (siehe Betriebsanleitung oder Reifenfülldruckhinweis am Fahrzeug) bzw. Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck ist zu beachten.  
Die Verwendung von Reifen mit Notlaufeigenschaften ist laut Hersteller nur mit Reifenfülldrucküberwachungssystem zulässig.
- 71K) Zum Auswuchten der Sonderräder dürfen an der Felgenaußenseite nur Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts angebracht werden.
- 721) Es ist nur die Verwendung von Gummiventilen oder Metallschraubventilen mit Überwurfmutter von außen, die weitgehend den Normen (DIN, E.T.R.T.O. bzw. Tire and Rim) entsprechen und die für einen Ventilloch-Nenn Durchmesser von 11,3 mm geeignet sind, zulässig.  
Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen. Es sind die Montagehinweise des Ventilherstellers zu beachten.
- 73C) Es ist nur die Verwendung von schlauchlosen Reifen zulässig.
- 74D) Es dürfen nur die serienmäßigen Radbefestigungsteile vom Fahrzeughersteller verwendet werden.

S22 53707\*00


	Test report n.	520-QL21-R01 ver.0
	Applicant/ Antragsteller	MAK Spa Via C. Colombo, 14 25013 - Carpenedolo (BS) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type EE9020

**GUTACHTEN über die Dauerfestigkeit von Rädern**  
Strength Certificate for Wheels

**Nr. 520-QL21-R01 ver.0**

<b>Adressen</b> Addresses		
Antragsteller Applicant	MAK Spa - Via C. Colombo, 14 - 25013 - Carpenedolo (BS) - Italy	
Hersteller Manufacturer	siehe Antragsteller / same as Applicant	
Prüflabor Test laboratory	Qualilab Srl - Via Trento, 87 - 25020 - Capriano del Colle (BS) - Italy	
<b>Daten und Berechtigungen</b> Dates and authorization		
Datum Bericht und Test Report and test date	Siehe Punkt VI / See point VI	
Unterschriften Authorization	Giuliano Pizzamiglio Test responsible	
	Ing. Carsten Seyring Reviewer	 
<b>Prüfgegenstand (Herstellerangaben)</b> Equipment under test (declared by the applicant)		
Prüfgegenstand Description equipment under test	PKW-Rad / Wheel for Passenger Cars	
Typ Type	EE9020	
Modell Model	ELECTRA	
Radgröße Wheel dimension	9Jx20 H2	
<b>Anzuwendende Normen</b> Applicable standards		
<p>Die Dauerfestigkeit, der hier beschriebenen Räder, wurde gemäss der "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz und ihren Anh. BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VklBl S 1377" vom 25.11.1998 und ECE-R 124 Änd. 00 Erg. 01 geprüft.</p> <p>The strength resistance of the wheels described in this report were tested in accordance with the "guidelines for the testing and inspection of special wheels for motor vehicles and their trailers BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VklBl S 1377" from 25<sup>th</sup> of November 1998 and Regulation ECE 124 - Supplement 1 to the original version of the Regulation</p>		

The test results and observations indicated in this test report refer exclusively to the samples tested. It is not permitted to transfer the results to other systems or configurations. The publication or duplication of this test report with enclosures, or Part of this test report or enclosures, without a written consent of the test laboratory is not permitted. The test laboratory not assumes any liability to any party for any loss, expense or damage occasioned by the use of this report. Any use of the laboratories name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by the test laboratory. In case of a multilingual test report, the English version is the only official version.

	Test report n.	520-QL21-R01 ver.0
	Applicant/ Antragsteller	MAK Spa Via C. Colombo, 14 25013 - Carpenedolo (BS) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type EE9020

## 0. Zentrierart / Centering type

### Mittenzentrierung

Centering on Hub Flange

## I. Übersicht / Overview

Ausführung Version	Kennzeichnung Rad/Zentrierung Wheel identification/ Centering rings	Lochzahl/ Lochkreis/ Mittenloch- Ø [mm] Number of holes/ PCD/ centre hole Ø	ET [mm] Offset	Radlast [kg] Wheel load	Abroll- umfang [mm] Rolling circum- ference	Gültig ab Herstell- datum Valid from production date
VW2X	EE9020 VW2X / ohne Ring	5/112/57,1	42	800	2400	04/2021
FR3	EE9020 RF3 / ohne Ring	5/114,3/64,1	35	800	2400	04/2021

## I.1. Beschreibung der Räder / Description of Wheels

Handelsmarke Trade mark	MAK
Art der Räder Type of wheels	Einteiliges Leichtmetall Rad Aluminum One piece wheels
Korrosionsschutz Corrosion protection	Mehrschicht Einbrennlackierung Multilayer Coating , Baked Paint
Masse des Rades Weight of wheel	17,41 kg * ohne Lackierung / Unpainted * Weigth referes to version VW2X

## I.2. Radanschluss und Befestigungselemente / Wheel attachment and fastening elements

### Siehe Punkt I. Übersicht und Anhaenge

See point I. overview and enclosures

## I.3. Kennzeichnung der Räder / Wheel identification

An den Rädern wird folgende Kennzeichnung an der Außen- bzw. Innenseite eingegossen bzw. eingeprägt.

The following identification will be casted or impressed on the inner and/or outer side of the wheel.

	Außenseite / Outer side	Innenseite / Inner side
Herstellerzeichen / Manufacturer sign	-	MAK
Radtyp / Wheel type	-	EE9020
Radausführung / Version	-	s.p. I Übersicht / overview
Radgröße / Wheel dimension	-	9Jx20 H2
Einpreßtiefe / Offset	-	s.p. I Übersicht / overview
Herstellungsdatum / Date of manufacturing	-	Monat und Jahr
Herkunftsmerkmal / Origin	-	Made in Italy
Gießerei-kennzeichnung / Casting identification	-	-
KBA Nummer / KBA number	KBA 53707	-
ECE Nummer / ECE number	-	-

Zusätzlich können auf der Radinnenseite bzw.-außenseite verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

Additionally, other control labels could be affixed on the outer- or inner side of the wheel.



Test report n.	520-QL21-R01 ver.0
Applicant/ Antragsteller	MAK Spa Via C. Colombo, 14 25013 - Carpenedolo (BS) - Italy
EUT/Type	PKW-Rad - Type EE9020

**I.4. Verwendungsbereich / Application field**

Die Räder sind fuer Personenkraftwagen vorgesehen.

The wheels are designated to be mounted on passenger cars.

**II. Radprüfung / Wheel testing**

Die Dauerfestigkeit, der hier beschriebenen Räder , wurde gemäss der "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz und ihren Anh. BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VkB1 S 1377" vom 25.11.1998 und ECE-R 124 Änd. 00 Erg. 01 geprüft.

The strength resistance of the wheels described in this report were tested in accordance with the "guidelines for the testing and inspection of special wheels for motor vehicles and their trailers BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VkB1 S 1377" from 25<sup>th</sup> of November 1998 and Regulation ECE 124 - Supplement 1 to the original version of the Regulation.

**II.1. Felge / Rim**

Die Maße und Tolleranzen der Felgenkontour entsprechen der E.T.R.T.O. Norm.

Dimensions and tollerances of the rim-contour are in accordance with the E.T.R.T.O.

**II.2. Werkstoffe der Räder / Materials of wheels**

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgefuehrt; diese Angaben wurden durch uns nicht ueberprueft.

Composition, strength values and corrosion behaviour of the materials are listed in the technical description of the manufacturer, these data are not verified by us.

**II.3. Festigkeitsprüfung / Strength test**

**II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung / Endurance strength test**

Prüfinstrument / Measurement instrument:

LEONARDO FR12 QL internal n° QL-IN-069 and Inmess RBT-8K internal n° QL-IN-089

Ausführung/ Version	Lochzahl/Loch- kreis [mm]/ Number of holes/ PCD	ET [mm] Offset	Radlast [kg] Wheel load	Abroll- umfang [mm] Rolling circumference	Prüfmoment $Mb_{max}$ bei 100 % [Nm] Bending moment	Anzahl Kurz- zeittest Short time test qty	Anzahl Lang- zeittest Long time test qty
VW2X	5/112	42	800	2400	6055	1	1
FR3	5/114,3	35	800	2400	5945	1	1

Die Prüfung wurde mit positivem Ergebnis abgeschlossen (Anrisskontrolle mittels Farbeindringverfahren)

The test was performed with positive result (crack assessment and evaluation: dye penetration method).

**II.3.2. Abrollprüfung / Rim rolling test**

Prüfinstrument / Measurement instrument: Rim rolling machine GOAL QL internal n° QL-IN-068


Ausführung/ Version	Lochzahl/Loch- kreis-[mm]/ Number of holes/ PCD	ET [mm] Offset	Radlast [kg] Wheel load	Prüf- last [N] Test Load	Reifengröße Tire dimension	Reifenfüll- druck [bar] Tire pressure	Prüf- distanz [km] Test distance	Anzahl Abroll- test Rolling- Test qty
VW2X	5/112	42	800	19620	275/45 R20	4,5	2000	2

Die Prüfung wurde mit positivem Ergebnis abgeschlossen. (Anrisskontrolle mittels Farbeindringverfahren).

Alle anderen Versionen sind abgeleitet.

The test was performed with positive result (crack assessment and evaluation: dye penetration method). All other versions are derived.

S22 53707\*00

	Test report n.	520-QL21-R01 ver.0
	Applicant/ Antragsteller	MAK Spa Via C. Colombo, 14 25013 - Carpenedolo (BS) - Italy
	EUT/Type	PKW-Rad - Type EE9020

### II.3.3. Impact Prüfung / Impact test

Prüfinstrument / Measurement instrument:

Impact tester INMESS internal n° QL-IN-153

Ausführung/ Version	Lochzahl/Lochkreis [mm]/ Number of holes/ PCD	ET [mm] Offset	Radlast [kg] Wheel load	Fallmasse [kg] Impact weight	Reifengröße Tire dimension	Reifenfüll- druck [bar] Tire pressure	Anzahl Impact- test Impact-Test qty
VW2X	5/112	42	800	660	225/35 R20	2,0	2
FR3	5/114,3	35	800	660	225/35 R20	2,0	2

Die Prüfung wurde mit positivem Ergebnis abgeschlossen.

The test was performed with positive result.

### III. Prüfergebnis / Test result

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

Based on the performed tests there are no technical objections to apply the wheels described above to the vehicles listed in the application certificate under fulfillment of the mounting conditions.

### IV. Hinweis / Note

-

### V. Anlagen / Enclosures

Beschreibung / Technical description :

Radzeichnung / Drawing n° : M 3352-VW3X

Radzeichnung / Drawing n° : M 3352-FR3

Date 18/03/2021

rev.0 date 15/12/2020

rev.0 date 15/12/2020

### VI. Datum Bericht und Test / Report and test date

Ver.0: 27/04/2021 - Test Date: From 20/04/2021 to 27/04/2021



## MATERIAL TECHNICAL REPORT

### ALLUMINIUM WHEEL TESTING STANDARD SPECIFICATION: ALLOY "MAK-A"

Valid for all alloy wheels under the trademark "MAK", as well as approval holder "MAK S.p.A.",  
 produced with the aluminium alloy "MAK-A" from date of production 01-09-2018.

#### CHEMICAL COMPOSITION ELEMENTS ALLOY MAK-A

Chemical Element	Std. Parameter Alloy
Silicon (Si)	9,700% - 10,500%
Iron (Fe)	0,250% - 0,480%
Copper (Cu)	0,300% - 0,500%
Manganese (Mn)	0,200% - 0,400%
Magnesium (Mg)	0,100% - 0,250%
Titanium (Ti)	0,110% - 0,180%
Sodium (Na)	≥ 40 ppm
Chrome (Cr)	≤ 0,030%
Zinc (Zn)	≤ 0,200%
Other Elements	≤ 0,300%
Aluminium (Al)	%

#### STRENGTH

ON TEST TUBE	Test Area		Rp 0,2 Enervation	Rm N/mm <sup>2</sup> Tension	A% Elongation
MEDIA ▶	Value min. ▶	-	90	170	2,5
	Value max. ▶		185	260	7,0
<b>HARDNESS (HB) = 550 - 800 N/mm<sup>2</sup></b>					

- \* **ALLGEMEINE ANGABEN: RADBESCHREIBUNG EE9020**
- . **Antragsteller:** MAK SPA Via C. Colombo, 14 - 25013 Carpenedolo (BS) Italy
  - . **Hersteller:** MAK SPA Via C. Colombo, 14 - 25013 Carpenedolo (BS) Italy
  - . **Radtyp:** EE9020
  - . **Radgrosse:** 9Jx20H2
  - . **Zeichnungs-Nr:** M 3352-VW2X des 15/12/2020; M 3352-FR3 des 15/12/2020
  - . **Schneekette:** Siehe Gutachten des TUEV
  - . **Verwendungsbereich:** Entsprechend dem Gutachten des TUEV
  - \* **ABMESSUNGEN UND SONSTIGE DATEN:**
  - . **Kennzeichnung Anträge:** EE9020/VW2X; EE9020/FR3

**BESCHREIBUNG ANTRÄGE:**

RADTYP KENNZEICHNUNG	ET	LK+LZ	MITTENLOCHDURCH MESSER (mm.)	LOAD (Kg.)	ROLL. (mm.)	RING MARKIERUNG	KAPPE
EE9020/VW2X	42	112x5	Ø 57,1	800	2400	-	CAP C052
EE9020/FR3	35	114,3x5	Ø 64,1	800	2400	-	CAP C091

- . **Felgenbett:** MAK RIM 9Jx20H2      **Art der Ventile:** Standard E.T.R.T.O. 11,3F + TPMS compatible

- \* **ZUBEHOER:**
- . **Muttern:** DIS. MAK NSTD01/a des 16/05/2016 + Original Nuts
  - . **Schrauben:** DIS. MAK BSPH01/b des 30/09/2019 + Original Bolts
  - . **Ring:** //
  - . **Abdeckkappen:** DIS. M 2689 des 05/03/2015; DIS. M 3299 des 21/04/2020
  - . **Anzugsmoment:** Siehe TUEV Gutachten
  - . **Art der Anbringung der Auswuchtgewichte:** Siehe TUEV Gutachten

\* **KONSTRUKTION**

- . **Aufbau:** Einteilig
- . **Giessverfahren:** Schwerkraft Kokillenguss
- . **Werkstoff:** Aluminiumlegierung
- . **Analyse:** MAK-A
- . **Festigkeitwerte:** **Mindestwert:** B = 170 - 260 N/mm<sup>2</sup>      0,2 = 90 - 185 N/mm<sup>2</sup>  
S = 2,5 - 7 %      HB = 550 - 800 N/mm<sup>2</sup>

\* **KORROSIONSVRHALTEN DES WERKSTOFFES:**

- . **Gegenueber Witterungseinflusse:** Sehr gut
- . **Gegenueber Meerwasser:** Gut

\* **BESCHREIBUNG DER RAEDERFERTIGUNG:**

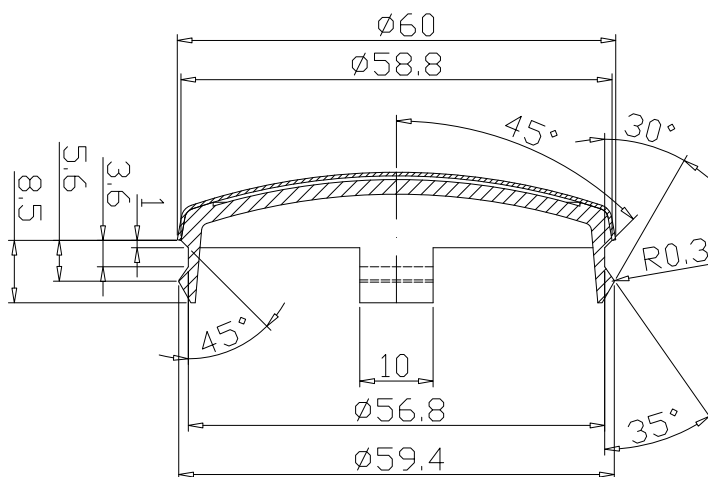
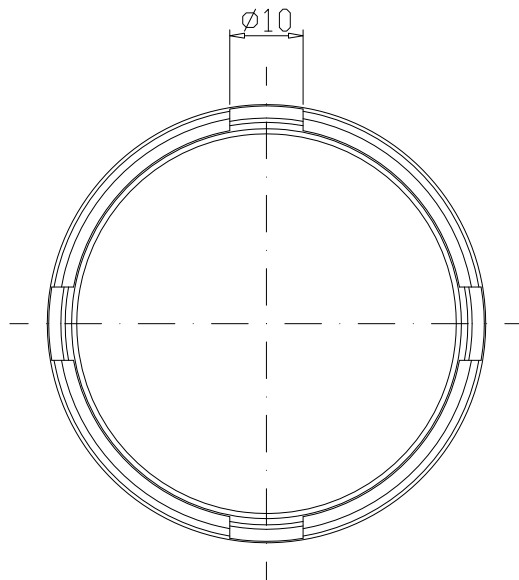
- . **Rohherstellung:** LM- Kokillenguss
- . **Waermebehandlung:** //
- . **Fertigbearbeitung:** Drehen und Bohren
- . **Lackierung:** 5-fache Pulverbeschichtung
- . **Vorbehandlung:** 2-fache Flüssigkeitsbeschichtung
- . **Masskontrolle am fertigen Rad:** Hoehen und Seitenschlag
- . **Maulweite, Reifensitzumfang:** Nach Massprotokoll
- . **Giessverfahren:** Durch Schwerkraft
- \* **DURCHGEFUEHRTE KONTROLLE:** Röntgenuntersuchung (auf 100% der Räder)  
Sichtkontrolle (auf 100% der Räder)  
Prüfung mit Lehrdorne (auf 100% der Räder)  
Prüfung durch 3D-Maschine nach E.T.R.T.O.  
(auf jedes Serienmuster)

\* **FERTIGUNGSBETRIEB DER LEICHTMETALLRAEDERFERTIGUNG**

- . **Giessereibetrieb:** MAK s.p.a. VIA C. COLOMBO, 14 - 25013 CARPENEDOLO (BS) - ITALY  
Herstellungsstätte: Via Mandolossa, 85 - 25064 Gussago (Bs) - Italy
- . **Fertigbearbeitung, Kontrolle:** OMER Via Camillo Golgi, 47 - 25064 Gussago (Bs) - Italy
- . **Lackierung:** MAK s.p.a. VIA C. COLOMBO, 14 - 25013 CARPENEDOLO (BS) - ITALY
- . **Vertrieb:** MAK s.p.a. VIA C. COLOMBO, 14 - 25013 CARPENEDOLO (BS) - ITALY

S22 53707\*00

S22 53707\*00



MODIFICHE  
ANDERUNGEN

QUESTO ESPONENTE  
ANNULLA E SOSTITUI=  
SCHE IL PRECEDENTE.

DIE JETZIGE ZEICH=  
NUNG TAUSCHT DIE  
VORHERIGE AUS.

QUESTO DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLA  
MAK S.p.A. LA SOCIETA' PROPRIETARIA TUTELA  
I PROPRI DIRITTI A NORMA DI LEGGE.  
DIESE ZEICHNUNG GEHOERT DER FIRMA MAK,  
DEREN EIGENTUMSRECHTE NACH DEM GESETZ  
GESCHUETZT WERDEN.

**MAK**

PERFORMANCE WHEELS

GUSSAGO (BS) ITALY

DATA 05/03/2015  
DATUM

DISEGN. R.N.  
BEARB.

COD.SMATER C.4

TOLLERANZE GENERALI / ALLGEMEINE TOLERANZEN

PARTI  $\sqrt{\text{ }} = \pm 0,6$  PARTI  $\sqrt{\text{ }} = \pm 0,30$  PARTI  $\leq \pm 30'$   
BESTANDTEILE BESTANDTEILE BESTANDTEILE

SCALA 1:1  
MASSTAB

PESO KG  
GEWICHT

MATERIALE ABS  
MATERIAL

DENOMINAZIONE:  
BENENNUNG: MAK CAP C052

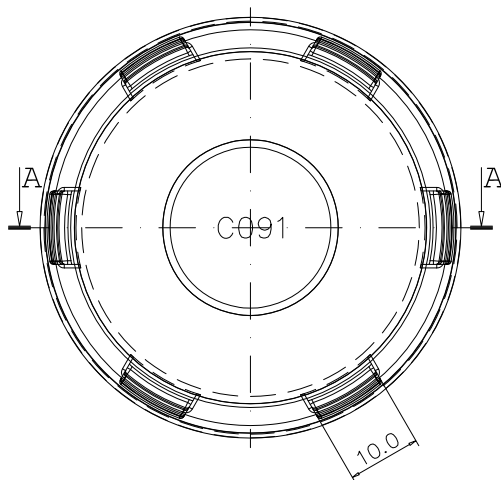
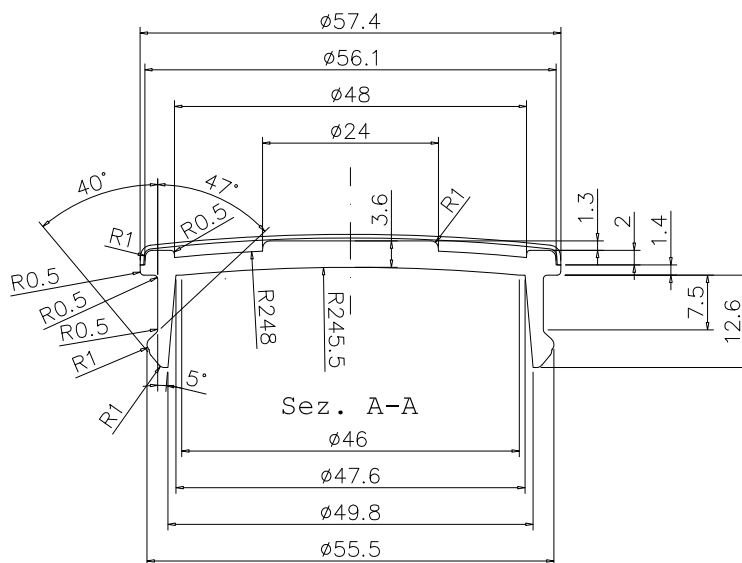
ARTICOLO/ ARTIKEL

DISEGNO N~/ ZEICHNUNG NR.

C052 mm58 RINGE 5x100

M 2689

File: CAP\_C052



MODIFICHE  
ANDERUNGEN

QUESTO ESPONENTE  
ANNULLA E SOSTITUISCE  
IL PRECEDENTE.

DIE JETZIGE ZEICHNUNG  
TAUSCHT DIE VORHERIGE  
AUS.

QUESTO DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLA  
MAK S.R.L. LA SOCIETA' PROPRIETARIA TUTELA  
I PROPRI DIRITTI A NORMA DI LEGGE.  
DIESE ZEICHNUNG GEHORT DER FIRMA MAK,  
DEREN EIGENTUMSRECHTE NACH DEM GESETZ  
GESCHUETZT WERDEN.

**MAK**  
PERFORMANCE WHEELS

GUSSAGO (BS) ITALY

DATA 21/04/2020  
DATUM

DISEGN. R.N.  
BEARB.

TOLLERANZE GENERALI / ALLGEMEINE TOLERANZEN

PARTI  $\sqrt{\text{V}} = \pm 0,6$  PARTI  $\sqrt{\text{V}} = \pm 0,30$  PARTI  $< = \pm 30'$   
BESTANDTEILE BESTANDTEILE BESTANDTEILE

SCALA 1:1  
MASSTAB

PESO KG  
GEWICHT

MATERIALE PC+ABS  
MATERIAL

DENOMINAZIONE: MAK CAP C091  
BENENNUNG:

ARTICOLO/ ARTIKEL  
CAP C091 MM57.5 BLACK+STICK

DISEGNO N~/ ZEICHNUNG NR.  
M 3299

S22 53707\*00

L (mm.)	THREAD	HEAD (° <sub>-0.27</sub> )	RADIUS (° <sub>-0.15</sub> )	CODE BOLT
21	M12x1,5	K17	R12	LS17A21F
23	M12x1,5	K17	R12	S17A23
26	M12x1,5	K17	R12	S17A26
28	M12x1,5	K17	R12	S17A28
30	M12x1,5	K17	R12	S17A30
32	M12x1,5	K17	R12	S17A32
35	M12x1,5	K17	R12	S17A35
40	M12x1,5	K17	R12	S17A34
45	M12x1,5	K17	R12	S17A45
50	M12x1,5	K17	R12	S17A50
55	M12x1,5	K17	R12	S17A55
60	M12x1,5	K17	R12	S17A60
24,5	M12x1,5	K17	R13	LS17A25F-Z
24	M12x1,5	K17	R14	S17A24R14-320B

L (mm.)	THREAD	HEAD (° <sub>-0.27</sub> )	RADIUS (° <sub>-0.15</sub> )	CODE BOLT
25,5	M14x1,5	K17	R12	LS17D25F
27	M14x1,5	K17	R12	S17D27
30	M14x1,5	K17	R12	S17D30
32	M14x1,5	K17	R12	S17D32
35	M14x1,5	K17	R12	S17D35
38	M14x1,5	K17	R12	S17D38
40	M14x1,5	K17	R12	S17D40
43	M14x1,5	K17	R12	S17D43
45	M14x1,5	K17	R12	S17D45
47	M14x1,5	K17	R12	S17D47
50	M14x1,5	K17	R12	S17D50
55	M14x1,5	K17	R12	S17D55
60	M14x1,5	K17	R12	S17D60
64	M14x1,5	K17	R12	S17D64

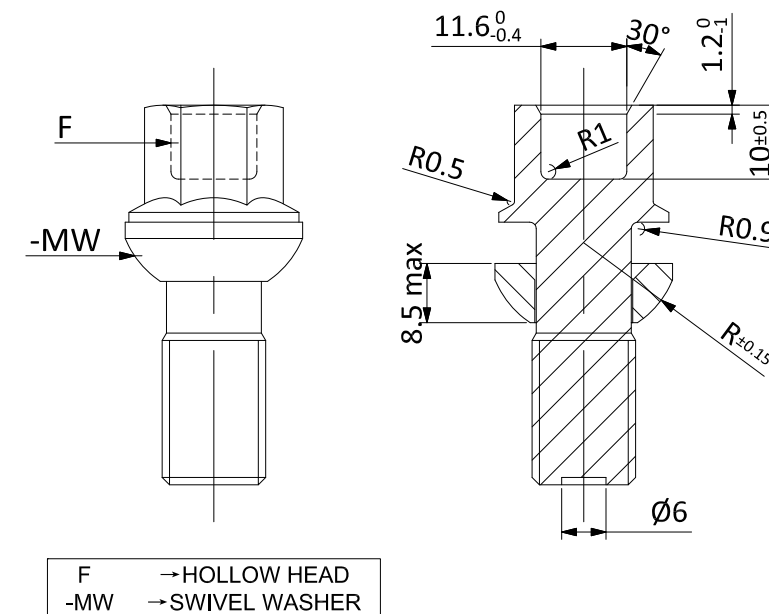
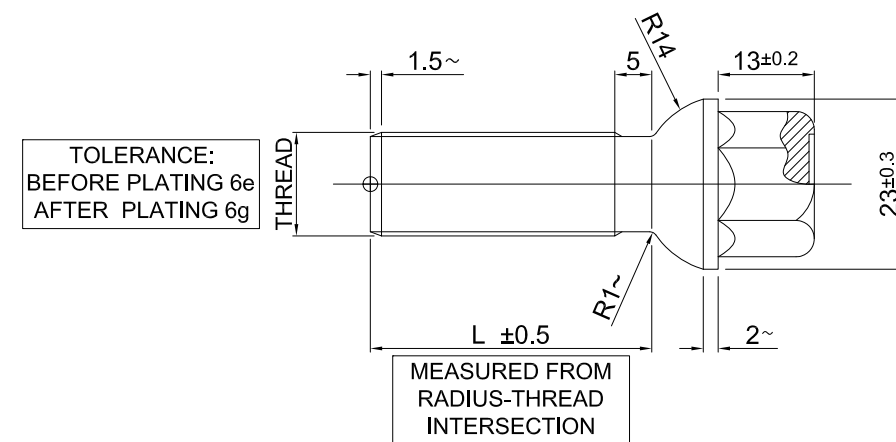
L (mm.)	THREAD	HEAD (° <sub>-0.27</sub> )	RADIUS (° <sub>-0.15</sub> )	CODE BOLT
27	M14x1,5	K17	R13	LS17D27F
28	M14x1,5	K17	R13	S17D28R13
30	M14x1,5	K17	R13	S17D30R13
32	M14x1,5	K17	R13	S17D32R13
32	M14x1,5	K17	R13	S17D32-MW
35	M14x1,5	K17	R13	S17D35R13
37	M14x1,5	K17	R13	S17D37R13
39	M14x1,5	K17	R13	S17D39-MW
40	M14x1,5	K17	R13	S17D40R13
42	M14x1,5	K17	R13	S17D42-MW
43	M14x1,5	K17	R13	S17D43R13
45	M14x1,5	K17	R13	S17D45R13
47	M14x1,5	K17	R13	S17D47R13
48	M14x1,5	K17	R13	S17D48-MW
50	M14x1,5	K17	R13	S17D50R13

L (mm.)	THREAD	HEAD (° <sub>-0.27</sub> )	RADIUS (° <sub>-0.15</sub> )	CODE BOLT
27	M14x1,5	K17	R14	LS17D27R14
28	M14x1,5	K17	R14	WS17D28-MW
30	M14x1,5	K17	R14	S17D30R14
30	M14x1,5	K17	R14	WS17D30-MW
35	M14x1,5	K17	R14	S17D35R14
37	M14x1,5	K17	R14	WS17D37-MW
40	M14x1,5	K17	R14	S17D40R14
42	M14x1,5	K17	R14	WS17D42-MW
43	M14x1,5	K17	R14	S17D43R14
45	M14x1,5	K17	R14	S17D45R14
45	M14x1,5	K17	R14	WS17D45-MW
47	M14x1,5	K17	R14	S17D47R14
48	M14x1,5	K17	R14	WS17D48-MW
50	M14x1,5	K17	R14	S17D50R14
50	M14x1,5	K17	R14	WS17D50-MW
53	M14x1,5	K17	R14	WS17D53-MW
55	M14x1,5	K17	R14	S17D55R14
60	M14x1,5	K17	R14	S17D60R14
65	M14x1,5	K17	R14	S17D65R14

L (mm.)	THREAD	HEAD (° <sub>-0.27</sub> )	RADIUS (° <sub>-0.15</sub> )	CODE BOLT
28	M14x1,5	K19	R14	PS19D28-MW
28	M14x1,5	K19	R14	LS19D28F-MW
30	M14x1,5	K19	R14	PS19D30-MW
34	M14x1,5	K19	R14	LS19D34F
34	M14x1,5	K19	R14	LS19D34F-MW
37	M14x1,5	K19	R14	PS19D37-MW
42	M14x1,5	K19	R14	PS19D42-MW
45	M14x1,5	K19	R14	PS19D45-MW
48	M14x1,5	K19	R14	PS19D48-MW
53	M14x1,5	K19	R14	PS19D53-MW
58	M14x1,5	K19	R14	PS19D58-MW

L (mm.)	THREAD	HEAD (° <sub>-0.27</sub> )	RADIUS (° <sub>-0.15</sub> )	CODE BOLT
37	M14x1,25	K17	R12	S17F37-KL100
39	M14x1,25	K17	R12	S17F39
29,5	M14x1,25	K17	R13	S17F29-KL100
29,5	M14x1,25	K17	R13	S17F29R13ZNNI
29	M14x1,25	K17	R14	S17F29R14

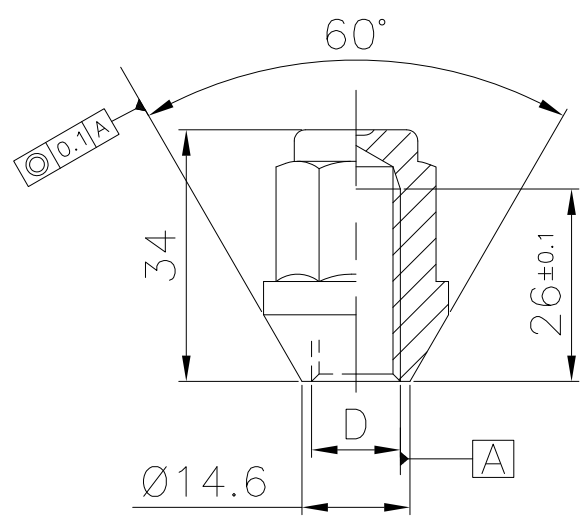
L (mm.)	THREAD	HEAD (° <sub>-0.27</sub> )	RADIUS (° <sub>-0.15</sub> )	CODE BOLT
27	M15x1,25	K17	R14	PS17Q27-MW-ZN
45	M15x1,25	K17	R14	PS17Q45-MW-ZN



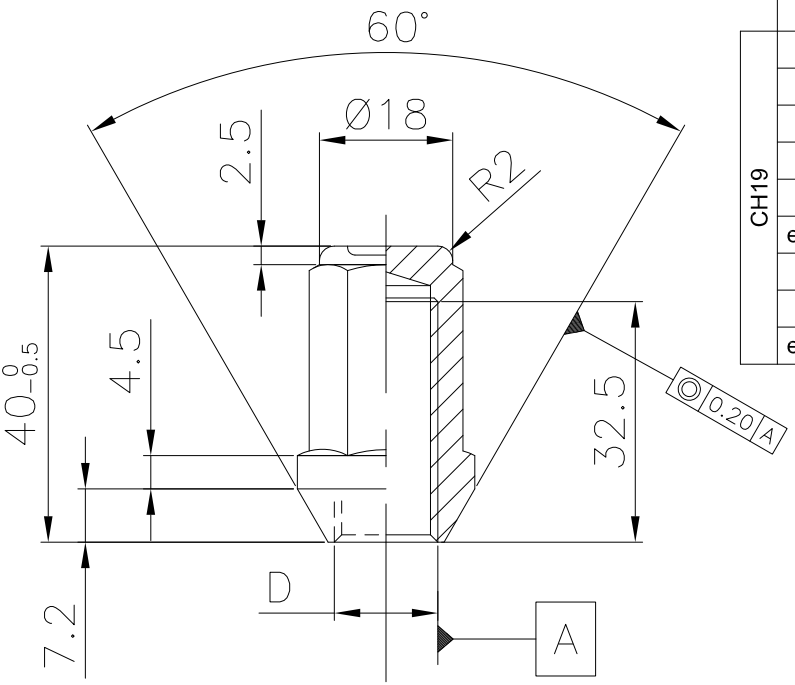
QUESTO DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLA MAK srl. LA SOCIETA' PROPRIETARIA TUTELA I PROPRI DIRITTI A NORMA DI LEGGE.		QUESTO ESPONENTE ANNULLA E SOSTITUISCE IL PRECEDENTE.		ANDERUNGEN MODIFICHE	a.: 16/05/16 added S17A24R14-320B
DIESE ZEICHNUNG GEHOERT DER FIRMA MAK, DEREN EIGENTUMSRECHTE NACH DEM GESETZ GESCHUETZT WERDEN.		DIE JETZIGE ZEICHNUNG TAUSCHT DIE VORHERIGE AUS.			b.: 30/09/19 updated tables + new file layout
SMUSSI NON QUOT. <b>SM=0.5x45°</b>	MATERIALE: <b>30MnB3 UNI EN ISO 898-1 W.Nr.1.5510</b>		LAV. GENERALE		
RACCORDI NON QUOT. <b>R=0.5</b>	TRATTAMENTO TERMICO	CLASSE	DUREZZA	PESO G.	
	Bonifica		10.9	HRC 32÷39	SCALA
	Trattamento di protezione superficiale T.P.S.				1 : 1
Fe/Zn 12 c1B UNI EN ISO 4042:03		NOTE		DIS. DATA <b>30/09/2019</b>	
GUSSAGO (BS) ITALY		-		VISTO	
www.makwheels.it		-		Creato da: <b>Roberto Nioi</b>	
				Ultima modifica: -	
Quote senza indicazione di tolleranza secondo UNI EN ISO 22768 - m, con specifiche a relative norme per: - viti, viti prigioniere e dadi riferirsi inoltre a UNI EN ISO 898-1,2,6 UNI EN ISO 4759-1 e UNI EN 26157 - rondelle UNI EN ISO 4759 - 3		Descrizione articolo		CODICE DB/PF:	
Vite standard sferica CL10.9- zincata 12µm				CODICE	
				<b>BSPH01/b</b>	

File: MAK BSPH01

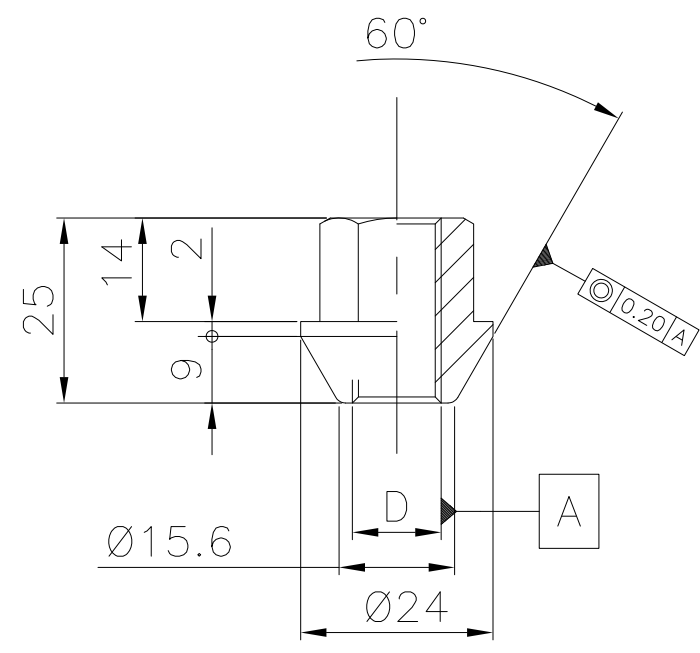
\$22 53707\*00



CODE	D
D6	M12x1,5
D2	M12x1,25
D675	M12x1,75
D13	M14x1,5
D13X2	M14x2
D638	3/8 UNF
D16	7/16 UNF
D10	1/2 UNF
D6H	9/16 UNF

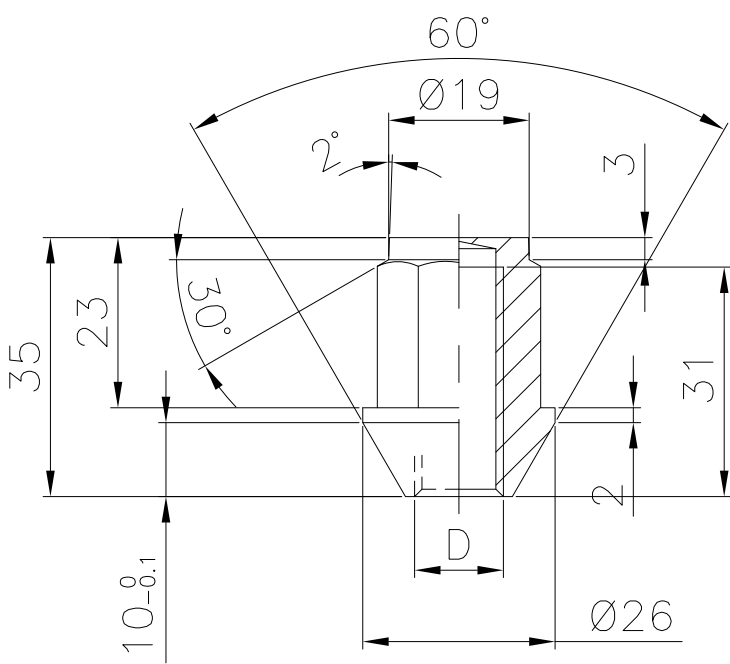


CODE	D
D1	M12x1,5
D3	M12x1,25
D175	M12x1,75
D5	M14x1,5
D5X2	M14x2
enquire	3/8 UNF
D7	7/16 UNF
D4	1/2 UNF
enquire	9/16 UNF

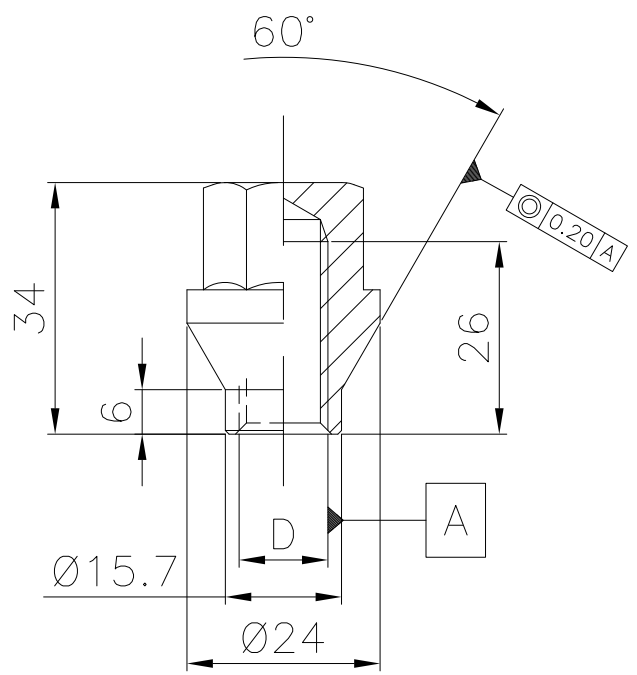


CODE	D
D14	M12x1,5
D23	M12x1,25
D1475	M12x1,75
D17	M14x1,5
D17X2	M14x2
enquire	3/8 UNF
D14U16	7/16 UNF
D22	1/2 UNF
enquire	9/16 UNF

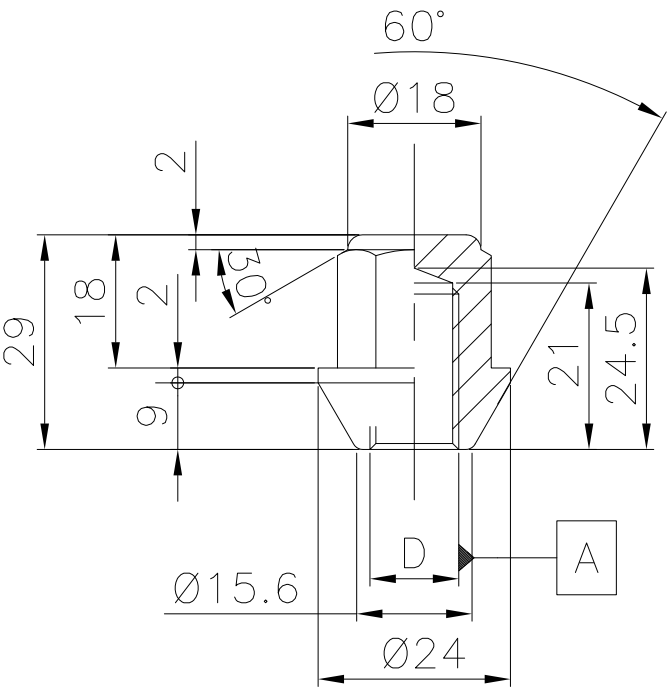
CODE	D
D21	M12x1,5
D24	M12x1,25
D2175	M12x1,75
D21D	M14x1,5
D21DX2	M14x2
enquire	3/8 UNF
D21U16	7/16 UNF
D21U2	1/2 UNF
enquire	9/16 UNF



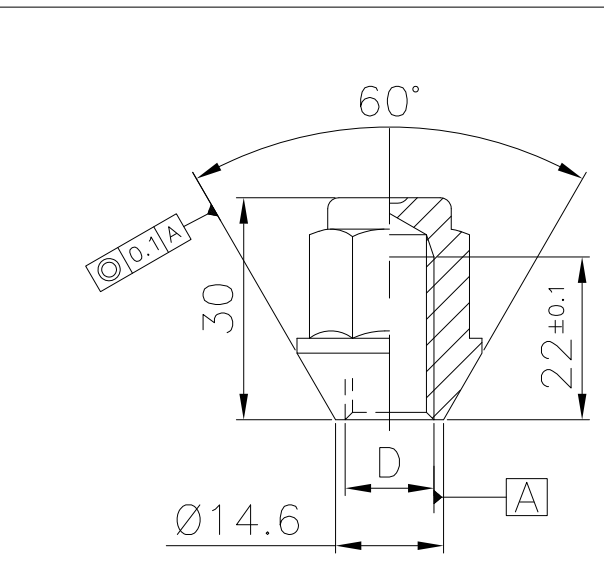
CODE	D
D8	M12x1,5
D9	M12x1,25
D875	M12x1,75
D8D	M14x1,5
D8DX2	M14x2
enquire	3/8 UNF
D8U16	7/16 UNF
D15	1/2 UNF
enquire	9/16 UNF



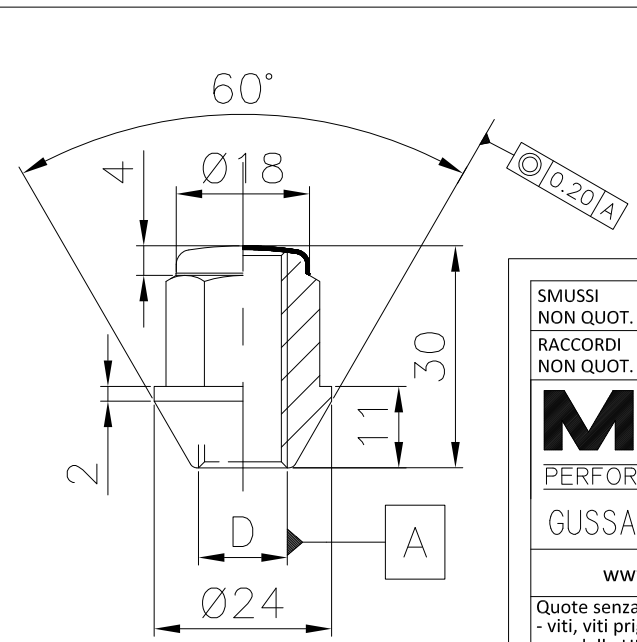
CODE	D
D70	M12x1,5
D71	M12x1,25
D75	M12x1,75
D76	M14x1,5
enquire	M14x2
enquire	3/8 UNF
D74	7/16 UNF
D73	1/2 UNF
enquire	9/16 UNF



CODE	D
D26	M12x1,5
D26B	M12x1,25



CODE	D
D30	M12x1,5
D31	M12x1,25
D35	M12x1,75
D32	M14x1,5
enquire	M14x2
enquire	3/8 UNF
D34	7/16 UNF
D33	1/2 UNF
enquire	9/16 UNF



CODE	D
D50	M12x1,5
D51	M12x1,25

QUESTO DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLA MAK srl. LA SOCIETA' PROPRIETARIA TUTELA I PROPRI DIRITTI A NORMA DI LEGGE.  
 DIESE ZEICHNUNG GEHOERT DER FIRMA MAK, DEREN EIGENTUMSRECHTE NACH DEM GESETZ GESCHUETZT WERDEN.  
 QUESTO ESPONENTE ANNULLA E SOSTITUISCE IL PRECEDENTE.  
 DIE JETZIGE ZEICHNUNG TAUSCHT DIE VORHERIGE AUS.

SMUSSI NON QUOT.	SM=0.5x45°	MATERIALE:	C4C UNI EN 10263 W.Nr.1.0303
RACCORDI NON QUOT.	R=0.5	TRATTAMENTO TERMICO	CLASSE 8
<b>MAK</b> PERFORMANCE WHEELS		DUREZZA	HV 195±302
GUSSAGO (BS) ITALY		Trattamento di protezione superficiale T.P.S.	
www.makwheels.it		Fe/Zn 12 c1B UNI EN ISO 4042:03	
NOTE			
Quote senza indicazione di tolleranza secondo UNI EN ISO 22768 - m, con specifiche a relative norme per: - viti, viti prigioniere e dadi riferirsi inoltre a UNI EN ISO 898-1,2,6 UNI EN ISO 4759-1 e UNI EN 26157 - rondelle UNI EN ISO 4759 - 3			
Descrizione articolo			
<b>Dado/Nut standard conico 60° CL8- zincato 12µm</b>			

LAV. GENERALE		SCALA	
1.6		1 : 1	
PESO G.		-	
DIS.	DATA	16/05/2016	
VISTO	Creto da:	Marco GRAZIOLI	
	Ultima modifica:	-	
CODICE DB/PF:		-	
CODICE		<b>NSTD01/a</b>	

File: MAK NSTD01







**Gutachten 21-00110-CX-GBM-00  
zur Erteilung der ABE 53707**

zu V.1. ANLAGE: 2  
Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020  
Stand: 19.05.2021



**Fahrzeughersteller : Tesla Motors Inc.**

**Raddaten:**

Radgröße nach Norm : 9 J X 20 H2 Einpreßtiefe (mm) : 35  
Lochkreis (mm)/Lochzahl : 114,3/5 Zentrierart : Mittenzentrierung

**Technische Daten, Kurzfassung**

Ausführung	Ausführungsbezeichnung		Mittell och in mm	Zentrierring- werkstoff	zul. Rad- last in kg	zul. Abroll umf. in mm	gültig ab Fertig datum
	Kennzeichnung Rad	Kennzeichnung Zentrierring					
FR3	FR3	ohne	64,1		800	2400	04/21

Im Fahrzeug vorgeschriebene Fahrzeugsysteme, z. B. Reifendruckkontrollsysteme, müssen nach Anbau der Sonderräder funktionsfähig bleiben.

Der Fahrzeughalter muss auf die Kontrolle des Anzugsmoments der Befestigungsmittel nach einer Wegstrecke von 50km hingewiesen werden.

**Verwendungsbereich/Fz-Hersteller : Tesla Motors Inc.**

Befestigungsteile : Kegelnut-muttern M14x1,5, Kegelnut. 60 Grad  
Zubehör : Serie, s. Auflage 74D

Anzugsmoment der Befestigungsteile : 170 Nm

Verkaufsbezeichnung: **Tesla Model 3**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
003	e4*2007/46*1293*..	88 - 155	235/35R20 92 245/35R20 95		10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74D

**Auflagen**

- 10B) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind, mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen. Die für M+S Reifen zulässige Höchstgeschwindigkeit ist im Blickfeld des Fahrzeugführer sinnfällig anzugeben und im Betrieb nicht zu überschreiten. Die zulässige Achslast des Fahrzeuges darf nicht größer sein als das Zweifache der auf Seite 1 dieser Anlage angegebenen Radlast unter Berücksichtigung des angegebenen Abrollumfangs.
- 11B) Wird eine in diesem Gutachten aufgeführte Reifengröße verwendet, die nicht bereits in der Fahrzeuggenehmigung für diesen Fahrzeug-Typ/ -Variante/ -Version bzw. Fahrzeugausführung genannt ist, so sind die Angaben über die Reifengrößen in den Fahrzeugpapieren bei der nächsten Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch die Zulassungsstelle unter Vorlage der Allgemeinen Betriebserlaubnis bzw. der Abnahmebestätigung nach §19 Abs. 3 der StVZO berichtigen zu lassen. Diese Berichtigung ist dann nicht erforderlich, wenn die ABE des Sonderrades eine Freistellung von der Pflicht zur Berichtigung der Fahrzeugpapiere enthält.
- 11G) Die Brems-, Lenkungsaggregate und das Fahrwerk mit Ausnahme von Sonder-Fahrwerksfedern müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Für die Sonder-Fahrwerksfedern muß eine Allgemeine Betriebserlaubnis oder ein Teilegutachten vorliegen; gegen die Verwendung der Rad/Reifenkombination dürfen keine technischen Bedenken bestehen. Wird

S22 53707\*00

# Gutachten 21-00110-CX-GBM-00 zur Erteilung der ABE 53707

zu V.1. ANLAGE: 2

Antragsteller: MAK S.p.A.

Radtyp: EE9020

Stand: 19.05.2021



Auto Service

Seite: 2 von 2

gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen.

- 11H) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Hierbei müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden. Bei Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzrades darauf zu achten, daß nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind.
- 12A) Die Verwendung von Schneeketten ist nicht möglich, es sei denn, dass für den hier aufgeführten Fahrzeugtyp eine weitere Umrüstmöglichkeit im Gutachten aufgeführt ist. Für diese Umrüstung mit der Einschränkung in Spalte Auflagen "Auflagen zu Reifen" sind die dort aufgeführten Auflagen und Hinweise zu beachten.
- 51A) Der vom Fahrzeughersteller (siehe Betriebsanleitung oder Reifenfülldruckhinweis am Fahrzeug) bzw. Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck ist zu beachten.  
Die Verwendung von Reifen mit Notlaufeigenschaften ist laut Hersteller nur mit Reifenfülldrucküberwachungssystem zulässig.
- 71K) Zum Auswuchten der Sonderräder dürfen an der Felgenaußenseite nur Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts angebracht werden.
- 721) Es ist nur die Verwendung von Gummiventilen oder Metallschraubventilen mit Überwurfmutter von außen, die weitgehend den Normen (DIN, E.T.R.T.O. bzw. Tire and Rim) entsprechen und die für einen Ventilloch-Nenn Durchmesser von 11,3 mm geeignet sind, zulässig.  
Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen. Es sind die Montagehinweise des Ventilherstellers zu beachten.
- 73C) Es ist nur die Verwendung von schlauchlosen Reifen zulässig.
- 74D) Es dürfen nur die serienmäßigen Radbefestigungsteile vom Fahrzeughersteller verwendet werden.

S22 53707\*00