

# TEILEGUTACHTEN

## TEST REPORT FOR VEHICLE PARTS: 13.1

### 21-00265-CX-GBM-00

Antragsteller / Applicant: HOWMET-KÖFÉM KFT.  
8000 SZÉKESFEHÉRVÁR Verseci U1-15 POB 102,  
HUNGARY

Art / Test item: Sonderrad / Custom wheel 22.5 x 8.25

Typ / Type: 88U5XX

Nach § 19 (3) StVZO ist bei Vorliegen eines Teilegutachtens nach Anlage XIX StVZO die Abnahme des Ein- oder Anbaus unverzüglich durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder durch einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder Angestellten einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation durchzuführen und der ordnungsgemäße Ein- oder Anbau bestätigen zu lassen.

*According to § 19 (3) StVZO, if a Test report for vehicle parts (Teilegutachten) is available according to Annex XIX StVZO, the acceptance of the installation or attachment must be carried out immediately by an officially recognized expert or inspector for motor vehicle traffic or by a motor vehicle expert or employee of an officially recognized monitoring organization and to confirm the proper inspection.*

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

*The vehicle types listed in the annexes comply with the current StVZO regulations even after the conversion. The present Test report for vehicle parts loses its validity if the regulatory acts for construction of the StVZO that have been affected by retrofitting change or if changes are made to the vehicles that affect the assessment points.*

#### 0. Hinweise für den Fahrzeughalter

*Notes for the vehicle owner*

#### Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme:

*Immediate implementation and confirmation of the inspection of modifications:*

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden!

*The approval of the vehicle expires, with the change made, if inspection of modifications prescribed in accordance with StVZO § 19 Paragraph 3 is not carried out and confirmed immediately or the specified requirements are not met!*

Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfsachverständigen einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen. /

*The Vehicle has to be checked, after the technical change has been carried out incl. the Teilegutachten, by an officially recognized expert or inspector for motor vehicle traffic or by a motor vehicle expert or employee of an officially recognized monitoring organization and the proper inspection to perform and confirm the prescribed inspection of modifications.*

**Einhaltung von Hinweisen und Auflagen I:**

*Compliance of instructions and requirements:*

Die unter III. und IV. aufgeführten Hinweise und Auflagen sind dabei zu beachten.  
*The instructions and requirements under III. and IV. must be observed.*

**Mitführen von Dokumenten:**

*Carrying documents:*

Nach der durchgeführten Abnahme ist der Nachweis mit der Bestätigung über die Änderungsabnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.  
*After the if inspection of modifications has been performed, the proof with the confirmation of the acceptance of the changes must be carried along with the vehicle documents and presented to the responsible persons on request; this does not apply after the vehicle documents have been corrected.*

**Berichtigung der Fahrzeugpapiere:**

*Correction of the vehicle documents:*

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu beantragen. Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.  
*Correction of the vehicle documents by the competent registration authority must be requested by the vehicle owner in accordance with the specification in the confirmation of the proper change.*  
*Further specifications can be found in the confirmation of the proper change.*

**I. Übersicht**  
*Overview*

Ausführung / Version	Ausführungsbez. / Version designation  Kennzeichnung Rad / Wheel marking	Lochkreis (mm) / I-zahl / bolt circle diameter (mm) / number	Mittenloch / Center hole  (mm)	Einpress-tiefe / Inset  2)t (mm)	Bolzenloch-durchmesser / Bolt hole diameter  (mm)	zul. Radlast / Perm. wheel load  3) (kg)	zul. Abroll umf. / Perm. rolling circumference  (mm)	gültig ab Fertig. Datum  Valid from date of manuf.
A	88U55X <sup>1)</sup>	335/10	281,2	146,3	32 +1	4.100	3.306,2	08/21
B	88U56X <sup>1)</sup>	335/10	281,2	146,3	26 +1	4.100	3.306,2	08/21

- 1) Platzhalter für Oberflächenvariante  
*Placeholder for wheel surface*
- 2) Halber Mittenabstand (HMA) beträgt 168 mm  
*The value of the outset (equal to half dual space) is 168 mm*
- 3) Zulässige Radlast bei Verwendung als Zwillingrad 3.810 kg  
*Permissible wheel load when used as a dual wheel is 3.810 kg*

**I.1. Beschreibung der Sonderräder**  
**Description of custom wheels**

Antragsteller <i>Applicant</i>	: HOWMET-KÖFÉM LTD. 8000 SZÉKESFEHÉRVÁR VERSECI U. 1-15 POB 102, HUNGARY
Hersteller <i>Manufacturer</i>	: HOWMET-KÖFÉM LTD. 8000 SZÉKESFEHÉRVÁR VERSECI U. 1-15 POB 102, HUNGARY
Handelsmarke <i>Trademark</i>	: ALCOA
Korrosionsschutz <i>Corrosion protection</i>	: Werkstoff erfüllt Anforderungen der Richtlinie : <i>The material complies with the requirements of the directive</i>
Masse des Rades <i>Wheel weight</i>	: ca. 23 kg (Ausführung A) : <i>approx. 23 kg (model A)</i>

**I.2. Radanschluß**  
**Wheel attachment**

siehe Anlage  
*See Annex*

**I.3. Kennzeichnung der Sonderräder**  
**Custom wheel identification**

An den Sonderrädern wird folgende Kennzeichnung an der Innenseite eingraviert, siehe Beispiel Ausführung A:  
*The following identification is engraved in the outer or inner side of the custom wheels, see example A:*

	: Außenseite : <i>Outer side</i>	: Innenseite : <i>Inner side</i>
Handelsmarke <i>Trademark</i>	: --	: ALCOA
Ausführungsbezeichnung <i>Model designation</i>	: --	: 88U550
Radgröße mit Angabe der ET <i>Wheel size - inset</i>	: --	: 22.5 x 8.25 – 168
Max. Traglast <i>Max. wheel load</i>	: --	: 4100 kg
Herstellungsdatum <i>Date of manufacture</i>	: --	: Fertigungsmonat, Tag und –Jahr z. B. 052321 : <i>Month, day and year of production</i> e.g. 052321
Herkunftsmerkmal <i>Mark of origin</i>	: --	: MADE IN HUNGARY
Weitere Kennzeichnungen <i>Additional markings</i>	: --	: E-DOT, FORGED

Zusätzlich können an der Radinnenseite verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.  
*In addition, various test marks can be added to the inner side of the wheel.*

**I.4. Verwendungsbereich**  
**Scope of application**

Die Sonderräder sind für Kraftfahrzeuge und Anhänger der Klassen M3, N2, N3, O3 und O4 vorgesehen.  
*The custom wheels are intended for use on motor vehicles and trailers of categories M3, N2, N3, O3 and O4.*

**II. Sonderradprüfung**  
**Testing and inspection of custom wheels**

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, VkB I S 1377" vom 25.11.1998 geprüft.

*The custom wheels specified in this report were tested as outlined in the "Directive for the testing and inspection of custom wheels for motor vehicles and their trailers" (German Ministry of Transport, Department of Road Transport, BMV/StV 13/36.25.07-20.01 of 25 Nov. 1998, Federal Ministry of Transport Gazette page 1377)*

**II.1. Felge**  
**Rim**

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

*The dimensions and tolerances of the rim contour comply with the E.T.R.T.O. standard*

Die nachgeprüften Muster stimmen in den wesentlichen Punkten mit den unter Ziffer V.3. aufgeführten Unterlagen überein.

*The key aspects of the specimens tested comply with the documents listed under V.3.*

**II.2. Werkstoff der Sonderräder:**  
**Custom wheel material**

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

*The material's composition, strength values and corrosion behavior are included in the manufacturer's specifications; these details have not been verified by us.*

**II.3. Festigkeitsprüfung**  
**Fatigue tests****II.3. 1. Umlaufbiegeprüfung**  
**Rotational bending fatigue test**

Die Festigkeit wurde auf einem mit Unwucht belasteten Scheibenradprüfstand untersucht.

Der Prüfung wurden die folgenden Werte zugrunde gelegt:

*The test was performed on a disc-wheel test rig loaded with an unbalanced mass and based on the following values:*

zul. stat. Radlast in kg <i>Load rating of the wheel in kg</i>	:	$F_r$	=	4.100
Reibwert zwischen Reifen und Fahrbahn <i>Coefficient of friction between tire and road</i>	:	$\mu$	=	0,7
Abrollumfang in mm	:	$U$	=	3.306,2 (Rolling circumference in mm)
Dynamischer Reifen- halbmesser in m <i>Dynamic tire radius in m</i>	:	$r_{dyn}$	=	0,526 (entspricht der /equal to Reifengröße / tire size 12 R22,5)

Einpresstiefe in m <i>Inset in m</i>	:	e	=	0,1463
Erdbeschleunigung in m/s <sup>2</sup> <i>Acceleration due to gravity in m/s<sup>2</sup></i>	:	g	=	9,80665
Faktor der Radlasterrhöhung <i>Accelerated test factor</i>	:	f <sub>k</sub>	=	2,73
Referenz-Umlaufbiegemoment <i>Reference rotating bending moment in Nm (= 100 %)</i>	:	M <sub>B</sub>	=	56.494
Schwingspiele bei 75 % M <sub>B</sub> <i>Load cycle at 75% M<sub>B</sub></i>	:	N	=	1 x 10 <sup>6</sup>
Schwingspiele bei 50 % M <sub>B</sub> <i>Load cycle at 50% M<sub>B</sub></i>	:	N	=	5 x 10 <sup>6</sup>

An den geprüften Rädern konnte in den einzelnen Lasthorizonten 75% M<sub>B</sub> und 50% M<sub>B</sub> nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen mittels Farbeindringverfahren kein technischer Anriss festgestellt werden.

*The dye penetrant testing performed on completion of the minimum number of load cycles did not reveal any impermissible loss of function on the tested wheels in the individual load ranges 75% M<sub>B</sub> and 50% M<sub>B</sub>*

Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmoments der Befestigungsteile war nicht gegeben.

*Neither was there any impermissible drop in the tightening torque of the fastening elements.*

### **II.3.2. Felgenhornprüfung: *Rim flange test***

Die durchgeführte Prüfung am äußeren Felgenhorn wurde mit positiven Ergebnissen abgeschlossen. Die durchgeführte Prüfung am inneren Felgenhorn wurde mit negativen Ergebnissen abgeschlossen. Das Sonderrad bewies eine außerordentliche Verformungsfähigkeit ohne Entstehung von Anrissen, Ursache für dieses Ergebnis ist das Fertigungsverfahren (Schmiederad). Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung dieses Sonderrades.

*Testing of the outer rim flange were completed with positive results.*

*Testing of the inner rim flange were completed with negative results.*

*The custom wheel showed extraordinary deformability without incipient cracking. This result can be attributed to the manufacturing method (forged wheel). There are no technical objections to the use of this custom wheel.*

### **II.3.3. Abrollprüfung: *Radial fatigue test***

Es wurden 2 Räder auf einem Abrollprüfstand (Trommeldurchmesser:1,7 m) abgerollt:  
*Two wheels were subjected to a rolling test on a rolling test rig (drum diameter:1.7 m):*

Prüflast F in kg <i>Test load F in kg</i>	:	8.200
Sturz, Schräglauf in Grad <i>Camber, sideslip in degrees</i>	:	0
Geschwindigkeit in km/h <i>Speed in km/h</i>	:	30
Bereifung <i>Tire</i>	:	305/70 R22,5 (Abrollumfang 3.050 mm)
Wegstrecke in km <i>Distance in km</i>	:	12.200 (entspricht 4.000.000 Umrollungen) <i>(equal to 4.000.000 cycles)</i>

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgegebenen Prüfstrecke kein technischer Anriss festgestellt werden.

*No incipient cracking was detected on the wheels after the defined test distance had been covered*

Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmomentes der Befestigungsteile war nicht gegeben.

*Neither was there any impermissible drop in the tightening torque of the fastening elements.*

Entgegen der Richtlinie wurden 2 Räder ohne Sturz und geradeaus abgerollt, laut des Sonderausschusses „Räder und Reifen“ wird die gleiche Aussagefähigkeit zur Konformität des Rades erzielt. Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung dieses Sonderrades.

*In derogation from the Directive, 2 wheels were rolled without camber and straight on. According to the Advisory Committee "Wheels and tyres" this test provides the same informative value regarding the conformity of the wheel. There are no technical objections against the use of this custom wheel.*

## II.4. Werkstoff der Sonderräder: **Custom wheel material**

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in den Herstellerunterlagen aufgeführt; diese Angaben wurden nicht geprüft.

Weitere Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

*The composition, strength values and corrosion performance of the material are given in the manufacturer's documentation; these details were not verified*

Weitere Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

*No further tests were conducted*

## III. Anbau- und Verwendungsprüfung **Fitting and application test**

### III.1. Anbauuntersuchung am Fahrzeug **Testing the fitted wheels in situ**

Es wurden keine Anbauversuche durchgeführt. Der Untersuchungsumfang soll sich sinngemäß an den Kriterien des VdTÜV-Merkblattes Nr. 751 orientieren.

*The fitting of wheels were not tested in situ. The scope of the test should basically follow the criteria of VdTÜV Code of Practice No. 751.*

## IV. Zusammenfassung **Summary**

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilegutachten genannten Hinweise / Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

Der Hersteller (Inhaber des Teilegutachtens) hat den Nachweis (12 130 40106 TMS, gültig bis 24.09.2023) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 - 5 einschließlich der unter V. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil, oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

*It is certified that the vehicles described in the application list after the change and the carried out and confirmed inspection of modifications, taking into account the information / requirements specified in this parts report, comply with the current version of the StVZO.*

*The manufacturer (holder of the parts certificate) has provided evidence (12 130 40106 TMS, valid until September 24, 2023) that he maintains a quality assurance system in accordance with Annex XIX, Section 2 StVZO.*

*The parts report includes sheets 1 - 5 including the appendices listed under V. and may only be reproduced and passed on in full.*

*The parts report loses its validity in the event of technical changes to the vehicle part, or if changes made to the vehicle type described affect the use of the part, as well as in the event of changes to the legal basis.*

Genehmigungsbehörde	Land	Registriernummer	Aktueller Benennungsumfang
Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)	Deutschland	KBA-P 00100-10	www.kba.de

**V. Unterlagen und Anlagen**  
**Documentation and Annexes****V.1. Verwendungsbereichsanlagen**  
**Annexes pertaining to the scope of application**

Folgender Verwendungsbereich wurde festgelegt:  
*The following scope of application has been defined:*

Anlage <i>Annex</i>	Hersteller <i>Original Equipment Manufacturer</i>	Ausführung <i>Model</i>	erstellt am <i>Prepared on</i>	Allg. Hinweise <i>General requirements</i>
1	MAN Truck & Bus SE	88U55X	20.08.2021	liegt bei
2	SCANIA CV AB	88U56X	20.08.2021	liegt bei

**V.2. Allgemeine Hinweise**  
**General requirements**

siehe Anlage: Allgemeine Hinweise  
*See Annex: General requirements*

**V.3. Technische Unterlagen**  
**Technical documentation**

siehe Anlage: Technische Unterlagen  
*See Annex: Technical documentation*

**V.4 Radbeschreibung**  
**Wheel description**

siehe Anlage: Radbeschreibung  
*See Annex: wheel description*



*Blötscher W.*

Blötscher W.

Sachverständiger  
Prüflabor DIN EN ISO/IEC 17025/17020  
München, 20.08.2021





zu V.1 Anlage: 1  
for V.1 Annex: 1

**MAN Truck & Bus SE**

Radtyp: 88U55X

Wheel type:

Stand: 20.08.2021

As at: 2021-08-20

Antragsteller: HOWMET-KÖFÉM KFT.  
Applicant:

Seite: 2 von 3

- 2) Die Verwendung dieser Rad / Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen 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 Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten.
- ) *The use of this wheel / tire combination is only permitted if this tire has already been entered as standard in the vehicle documents or has been approved by the vehicle manufacturer, see excerpt from the EC approval of the vehicle (EC certificate of conformity). The load index, the speed symbol, the M + S marking, the make of tires in the vehicle documents, the information and recommendations of the vehicle manufacturer must be observed when using this tire size*
- 3) Es dürfen aus Korrosionsgründen nur vernickelte Metallschraubventile für einen Ventillochdurchmesser von 9,7 mm (z.B. 60MS-00 / 70MS-07 (TPMS application)) verwendet werden (Anzugsmoment der Befestigungsmuttern 12 -15 Nm).
- Only screw-type metal valves (e.g. 60MS-00 / 70MS-07 (TPMS application)) designed for a valve-hole diameter of 9.7 mm may be used (tightening torque of the fastening nuts 12 – 15 Nm). If possible, the valves should be nickel-plated to prevent corrosion.*
- Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen. *The valve must not project over the rim edge.*  
An den Ventilen können kurze Ventilverlängerungsstücke verwendet werden.  
*Short valve extensions may be used.*
- 4) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur geeignete Radmuttern verwendet werden. Die Radmuttern müssen durch einen entsprechenden Hinweis gekennzeichnet sein, z.B. Markierung am Druckteller. Das vorgeschriebene Anzugsmoment ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit des Rades kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt werden. 13 tragende Gewindegänge sind erforderlich.
- The custom wheels may only be fastened by suitable wheel nuts.*  
*The tightening torque given by the car manufacturer must be strictly observed. Failure to observe the specified tightening torque may impair the wheel's structural integrity. 13 load-bearing threads (metric threads) are required.*

Radausführungen mit 32 +1 mm Bohrung:

Gewinde Thread	Mindest-Bolzenüberstand über Radanschlussfläche <i>Minimum bolt projection over wheel attachment face</i> Einzel / Zwilling <i>Single / Twin</i> [mm]	Schlüsselweite Wrench Opening
M22x1,5	min. 50 / min. 61 <sup>3)</sup>	32

<sup>3)</sup> DIN 74361-3, Juli 2011, Radmutter mit Führungsschaft: minimal zulässige Höhe 26 mm, Radmuttern mit Führungsschaft die eine größere Höhe haben, müssen die Differenzen zur maximalen Höhe vom geforderten Bolzenüberstand addieren.

<sup>3)</sup> DIN 74361-3, July 2011, shank wheel nut: minimum permissible height 26 mm, shank wheel nuts which have a higher height must add the differences to the bolt projection length.

Folgende Drucktelleraußendurchmesser können zur Überprüfung der geeigneten Radmuttern herangezogen werden:

*The following outside thrust-washer diameters can be used to check suitable wheel nuts.*

Radausführung Wheel model	Drucktelleraußendurchmesser in mm Outside thrust-washer diameter in mm
A (32 +1 mm)	54 ± 0,3

zu V.1 Anlage: 1  
for V.1 Annex: 1

**MAN Truck & Bus SE**

Antragsteller: HOWMET-KÖFÉM KFT.  
Applicant:

Radtyp: 88U55X  
Wheel type:  
Stand: 20.08.2021  
As at: 2021-08-20

Seite: 3 von 3

- 5) Grundsätzlich dürfen die Sonderräder nur an Radnaben mit Mittenzentrierbunddurchmesser 280,8 -0,2 mm (mind. 5 mm hoch) befestigt werden/ *the special wheels can only be used on wheel hubs with a centering collar diameter 280.8 -0.2 mm (at least 5 mm high)*
- 6) Zum Auswuchten der Sonderräder dürfen nur Klebegewichte unter der Felgenschulter verwendet werden, z.B. Firma Dionys Hofmann, Typ 551-5; 550-5.  
*The custom wheels can be balanced by attaching fastening adhesive weights below the bead seat, e.g. Dionys Hofmann, type 551-5; 550-5.*
- 7) Das Anzugsmoment der Befestigungsteile der Räder ist der Betriebsanleitung des Fahrzeuges zu entnehmen. / *See the operating instructions of the vehicle for the tightening torque of the wheel nuts.*
- 8) Die Radanschlussfläche am Fahrzeug muss eine durchgehende Kreisringfläche sein, DIN 74361 Teil 3.  
*The wheel attachment face on the vehicle must be an uninterrupted circular area, DIN 74361, Part 3*
- 9) Die Einhaltung der zulässigen Fahrzeugbreite über alles ist zu beachten.  
*Total maximum vehicle width have to be observed.*



zu V.1 Anlage: 2  
for V.1 Annex: 2

**SCANIA CV AB**

Antragsteller: HOWMET-KÖFÉM KFT.  
Applicant:

Radtyp: 88U56X  
Wheel type:  
Stand: 20.08.2021  
As at: 2021-08-20

Seite: 2 von 3

- 2) Die Verwendung dieser Rad / Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen 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 Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten.  
*The use of this wheel / tire combination is only permitted if this tire has already been entered as standard in the vehicle documents or has been approved by the vehicle manufacturer, see excerpt from the EC approval of the vehicle (EC certificate of conformity). The load index, the speed symbol, the M + S marking, the make of tires in the vehicle documents, the information and recommendations of the vehicle manufacturer must be observed when using this tire size*
- 3) Es dürfen aus Korrosionsgründen nur vernickelte Metallschraubventile für einen Ventillochdurchmesser von 9,7 mm (z.B. 60MS-00 / 70MS-07 (TPMS application)) verwendet werden (Anzugsmoment der Befestigungsmuttern 12 -15 Nm).  
*Only screw-type metal valves (e.g. 60MS-00 / 70MS-07 (TPMS application)) designed for a valve-hole diameter of 9.7 mm may be used (tightening torque of the fastening nuts 12 – 15 Nm). If possible, the valves should be nickel-plated to prevent corrosion.*  
Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen. *The valve must not project over the rim edge.*  
An den Ventilen können kurze Ventilverlängerungsstücke verwendet werden.  
*Short valve extensions may be used.*
- 4) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur geeignete Radmuttern verwendet werden. Die Radmuttern müssen durch einen entsprechenden Hinweis gekennzeichnet sein, z.B. Markierung am Druckteller. Das vorgeschriebene Anzugsmoment ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit des Rades kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt werden. 12 tragende Gewindegänge sind erforderlich.  
*The custom wheels may only be fastened by suitable wheel nuts.*  
*The tightening torque given by the car manufacturer must be strictly observed. Failure to observe the specified tightening torque may impair the wheel's structural integrity. 12 load-bearing threads (metric threads) are required.*

Radausführungen mit 26 +1 mm Bohrung:

Gewinde Thread	Mindest-Bolzenüberstand über Radanschlussfläche <i>Minimum bolt projection over wheel attachment face</i> Einzel / Zwilling <i>Single / Twin</i> [mm]	Schlüsselweite Wrench Opening
M22x1,5	max. 58 / max. 77 <sup>3)</sup>	32

<sup>3)</sup> DIN 74361-3, Juli 2011, Radmutter mit Druckteller N: maximal zulässige Höhe 34 mm, Radmuttern mit Druckteller N die eine geringere Höhe haben, müssen die Differenzen zur maximalen Höhe vom geforderten Bolzenüberstand abziehen.

<sup>3)</sup> DIN 74361-3, July 2011, wheel nut with thrust washer N: maximum permissible height 34 mm, wheel nuts with thrust washer N which have a lower height must reduce the differences from the bolt projection length.

Folgende Drucktelleraußendurchmesser können zur Überprüfung der geeigneten Radmuttern herangezogen werden:

*The following outside thrust-washer diameters can be used to check suitable wheel nuts.*

Radausführung Wheel model	Drucktelleraußendurchmesser in mm Outside thrust-washer diameter in mm
B (26 +1 mm)	47 ± 0,3

zu V.1 Anlage: 2  
for V.1 Annex: 2

**SCANIA CV AB**

Antragsteller: HOWMET-KÖFÉM KFT.  
Applicant:

Radtyp: 88U56X  
Wheel type:  
Stand: 20.08.2021  
As at: 2021-08-20

Seite: 3 von 3

- 5) Wegen der gegenüber Standard-Stahlrädern um ca. 8 mm stärkeren Schüsseldicken sind bei Radausführungen mit 21 mm Bohrung optional die serienmäßigen Stehbolzen durch entsprechend längere zu ersetzen. / *As the wheel disk of the custom wheels is approx. 8 mm thicker than that of standard steel wheels, the standard stud bolts must be replaced by appropriate overlong stud bolts in wheel models with a 26 mm hole*
- 6) Grundsätzlich dürfen die Sonderräder nur an Radnaben mit Mittenzentrierbunddurchmesser 280,8 -0,2 mm (mind. 5 mm hoch) befestigt werden/ *the special wheels can only be used on wheel hubs with a centering collar diameter 280.8 -0.2 mm (at least 5 mm high)*
- 7) Zum Auswuchten der Sonderräder dürfen nur Klebegewichte unter der Felgenschulter verwendet werden, z.B. Firma Dionys Hofmann, Typ 551-5; 550-5.  
*The custom wheels can be balanced by attaching fastening adhesive weights below the bead seat, e.g. Dionys Hofmann, type 551-5; 550-5.*
- 8) Das Anzugsmoment der Befestigungsteile der Räder ist der Betriebsanleitung des Fahrzeuges zu entnehmen. / *See the operating instructions of the vehicle for the tightening torque of the wheel nuts.*
- 9) Die Rückrüstung auf Serienstahlräder auch im Pannenfall ist nur dann wahlweise möglich, wenn die zur Befestigung der Sonderräder verlängerten Radbolzen eine auch für die Befestigung der Serien-Stahlräder ausreichende Gewindelänge aufweisen.  
Wird im Pannenfall ein serienmäßiges Stahl-Ersatzrad verwendet, ist je nach Abweichung vom Sonderrad (Einpresstiefe, Befestigung, Tragfähigkeit) mit angepasster Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich zu fahren.  
*Refitting of standard steel wheels, also in cases involving a flat tire, is only permissible, if the thread length of the wheel bolts extended to fasten the custom wheels is also long enough to fasten the standard steel wheels. The original fastening elements provided by the vehicle manufacturer must be used. If a standard spare steel wheel is used in cases involving a flat tire, the vehicle must be driven no longer than necessary and more slowly than usual, depending on the extent to which the custom wheel deviates from the standard wheel (offset, fastening, load rating).*
- 10) Die Radanschlussfläche am Fahrzeug muss eine durchgehende Kreisringfläche sein, DIN 74361 Teil 3.  
*The wheel attachment face on the vehicle must be an uninterrupted circular area, DIN 74361, Part 3*
- 11) Die Einhaltung der zulässigen Fahrzeugbreite über alles ist zu beachten.  
*Total maximum vehicle width have to be observed.*

## Teilegutachten 21-00265-CX-GBM-00

zu V.2 Anlage: Allgemeine Hinweise  
for V.2 Annex: General requirements

Antragsteller / Applicant:  
HOWMET-KÖFEM KFT

Radtyp: 88U5XX  
Wheel type:

Stand / Date: 20.08.2021



Seite: 1 von 1

Page: 1 of 1

### **Wuchtgewichte** **Balance weights**

Sofern zum Auswuchten der Sonderräder an der Felgeninnenseite Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts bzw. unterhalb der Felgenschulter angebracht werden, es ist auf einen Mindestabstand von 10 mm zu Brems-, Fahrwerks- bzw. Lenkungsteilen zu achten.

*In as far as adhesive weights are fastened to the inner side of the rim below the drop centre or bead seat or clamp weights attached to the inner rim flange to balance the custom wheels, care must be taken that a minimum distance of 10 mm from parts of the brake system, the chassis and the steering system is observed.*

### **Allgemeine Reifenhinweise** **General requirements pertaining to tires**

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.

*Purchasers of custom wheels must be informed of the necessity of adhering to the tyre inflation pressure specified by the manufacturer.*

*In order to avoid unfavourable influences on handling, all four tyres fitted to the vehicle should be identical (type, manufacturer and tread design). This provision shall not affect special requirements included in the expert opinion*

### **Ersatzrad** **Spare wheel**

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

*Custom-wheel purchasers must be informed that they must use the standard wheel fastening elements when using the standard spare wheel.*

### **Allgemeine Radhinweise** **General requirements pertaining to wheels**

Eine nachträgliche mechanische Bearbeitung und/oder thermische Behandlung ist nicht zulässig.  
*Subsequent mechanical and/or thermal treatment is not permitted.*

## Teilegutachten 21-00265-CX-GBM-00

zu V.3 Anlage: Technische Unterlagen  
for V.3 Annex: *Technical documentation*

Antragsteller / Applicant:  
HOWMET-KÖFÉM KFT

Radtyp: 88U5XX  
Wheel type:

Stand / Date: 20.08.2021



Seite: 1 von 1

Page: 1 of 1

Der Begutachtung zugrundeliegende Unterlagen:  
*Documents on which testing and inspection were based:*

<b>Ausführung Model</b>	<b>Rad-Zeichnungs-Nr. Wheel drawing No.</b>	<b>Datum Date</b>	<b>Änderung / Datum Revised on</b>
66780X	GA88U55M 0A REV-0	01.07.2021	-
66782X	GA88U56M 0A REV-0	01.07.2021	-

<b>Bezeichnung Name</b>	<b>Unterlagen mit Änderung Documents incl. revision</b>	<b>Datum Date</b>	<b>Änderung / Datum Revision / Date</b>
Radbeschreibung <i>Wheel description</i>	88U55-88U56 wheel description	24.06.2021	--

# Teilegutachten 21-00265-CX-GBM-00

zu V.4 Anlage: Radbeschreibung  
for V.4 Annex: Wheel description

Antragsteller / Applicant:  
HOWMET-KÖFEM KFT

Radtyp: 88U5XX  
Wheel type:

Stand / Date: 20.08.2021



## DESCRIPTION OF WHEEL

### 1- GENERAL DATA:

WHEEL TYPE : 15 deg D.C. Wheel – 10 stud Conventional Truck Wheel  
SIZE : 22,5" x 8,25" ET146,3 (inset)  
DRAWING NR. : GA88U55M 0A Rev0; GA88U56M 0A Rev0  
PART NR. : 88U550, 88U550DF, 88U553DB, 88U557, 88U553DD  
88U560, 88U560DF, 88U563DB, 88U567, 88U563DD  
KIND OF TYRE : Tubeless  
SNOW CHAIN : Only used by serial tires

### 2- VEHICLE TYPES WHICH COULD BE FIT :

Vehicle types are being listed in the application of TÜV SÜD AUTO Service GmbH.

### 3- DIMENSION AND OTHER DATES OF WHEEL:

PCD : Ø 335 tolerances are indicated in technical drawings  
NUMBER OF BOLT HOLES : 10  
OFFSET : ET 146,3 mm / HDS 168 mm  
WHEELS TO BE IN BALANCE : Within 2000 gcm  
RIM BASE : E.T.R.T.O.  
KIND OF VALVES : 60MS-00 / 70MS-07 (TPMS application)  
BALANCING WEIGHT : As called for in TÜV application.  
WHEEL WEIGHT : 88U55 – 23 kg  
88U56 - 23,1 kg

### 4- ACCESSORIES

NUTS OR BOLTS FOR WHEEL : Series nuts or nuts  
HUP CAP DRAWING NR. : Not Applicable  
CENTER RING DRAWING NO : Not Applicable  
TORQUE MOMENT OF WHEEL BOLTS OR NUTS : see Alcoa Wheel Service Manual (page 59 /  
APRIL/2021 release)

### 5- CONSTRUCTION:

DEVELOPMENT : One piece wheel  
SPECIAL DETAILS : Forged disc wheel  
MATERIAL: : 6361 T6  
MECHANICAL TESTING RESULTS  
YIELD STRENGTH (YS) - MIN : 304 N/mm2  
TENSILE STRENGTH (UTS) - MIN : 318 N/mm2  
ELONGATION % - MIN : 10 %  
HARDNESS - MIN : 100 HB

SPECTRUM ANALYSIS : See below material analysis

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Other	Other (total)
Max	0,76	0,35	0,36	0,13	1,00	0,23	0,15	0,07	0,15	0,05
Min	0,62	0,24	0,20	-	0,80	0,17	-	0,015	-	-

### 6- DESCRIPTION OF WHEEL PRODUCTION

-FORGING  
3-step forge process  
Solution heat treatment (T6)  
-MACHINERY



# Teilegutachten 21-00265-CX-GBM-00

zu V.4 Anlage: Radbeschreibung  
for V.4 Annex: Wheel description

Antragsteller / Applicant:  
HOWMET-KÖFÉM KFT

Radtyp: 88U5XX  
Wheel type:

Stand / Date: 20.08.2021



Seite: 2 von 2

Page: 2 of 2

100% CNC machining (inside, outside), milling bolt/hand/valve holes  
-FINISH

Brushed, LvLONE®, Dura-Bright®, Dura-Flange®

## 7- CORROSION RESISTANCE OF ALUMINUM ALLOY

- Against weather conditions : very good
- Against sea water : good

## 8- QUALITY CONTROL

- MATERIAL INSPECTION : Optical emission spectrometer (ARL 4460 & Spectrolab)
  - Every charge
- ULTRASONIC INSPECTION : 100 % Ultrasonic Inspection (Hertwich Nutronic)
- DIMENSIONAL INSPECTIONS : Inspection at specified interval using CMM machines
- LATERAL AND RADIAL RUN OUT TESTS : At specified interval
- FINAL VISUAL INSPECTION : Every piece
- AUDIT CONTROL : At specified interval

## 9- MARKING DETAILS

### MARKING ON WHEEL

### OUTSIDE

PART NR	: 88U550, 88U550DF, 88U553DB, 88U557 88U560, 88U560DF, 88U563DB, 88U567
MAX LOAD INDEX	: 4100 kg
MAX PRESSURE	: 900 KPa
JAPAN LIGHT ALLOY WHEEL TRUCK & BUS	: JWLT
PLACE OF ORIGIN	: HUNGARY
PRODUCTION DATE	: month, day, year
WHEEL SIZE	: 22,5" X 8,25"
BEAD SEAT	: for 15 degree bead seat

## 10- IDENTIFICATION OF ENTERPRISE :

SUPPLIER & MANUFACTURER	: HOWMET-KÖFÉM LTD. WHEEL PRODUCTS
ADDRESS	: 8000 SZÉKESFEHÉRVÁR VERSECI U1-15 POB 102, HUNGARY
TEL NR.	: 36 22 531 867
FAX NR.	: 36 22 311 450
DATE	: Székesfehérvár, HUNGARY. June 24, 2021