

Technischer Bericht

Nr. RP-005139-A0-314

über die Radfestigkeit der Sonderräder Typ SPT 656-4L
der Radgröße 6½Jx16H2

I Auftraggeber:

Uniwheels Leichtmetallräder (Germany) GmbH
Gustav-Kirchhoff-Strasse 10-18
67095 Bad Dürkheim
Germany

Dieser Bericht beinhaltet ausschließlich den Nachweis der Radfestigkeit.
Die nachfolgend beschriebenen Räder wurden bezüglich der Dauerfestigkeit geprüft nach:
„Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger“ vom
25.11.1998

Für die Verwendung des Rades an Fahrzeugen sind gesonderte Berichte vorzulegen.

II Technische Angaben zu den Sonderrädern

| | |
|---------------------|--|
| Hersteller: | Uniwheels Leichtmetallräder (Germany) GmbH |
| Radtyp: | SPT 656-4L |
| Handelsmarke: | Anzio |
| Handelsbezeichnung: | Sprint |
| Radgröße: | 6½Jx16H2 |
| Art des Rades: | einteiliges Leichtmetall-Rad |
| Zentrierart: | Mittenzentrierung |
| Radgewicht in kg: | 8.4 bis 8.6 |
| Korrosionsschutz: | Lackierung |

III Übersicht der Ausführungen

| Ausführungsbezeichnung | LZ/LK | BS | ML | ET | RF | FR | AU | IMP | HD | BM |
|------------------------|-------|-----|---------|------|-----|-----|------|-----------|-------|----|
| CP1 | 4/108 | BS1 | 65.05 | 20 | 146 | 655 | 1960 | 185/55R16 | 02/18 | |
| A2 | 4/100 | BS3 | Z 63.30 | 40 | 134 | 580 | 1960 | 185/55R16 | 02/18 | |
| A2 | 4/100 | BS3 | Z 63.30 | 46 | 138 | 635 | 1960 | 185/55R16 | 02/18 | |
| A3 | 4/108 | BS2 | Z 63.30 | 47.5 | 138 | 580 | 1960 | 185/55R16 | 02/18 | |

| | | |
|-----|---|------------------------|
| LK | Lochkreis (Radbefestigung) | in mm |
| LZ | Lochzahl (Radbefestigung) | |
| BS | Befestigungssitz | siehe Tabelle unten |
| ML | Mittenlochdurchmesser (Z= für Zentrierring) | in mm |
| ET | Einpresstiefe | in mm |
| RF | Radflanschdurchmesser | in mm |
| FR | max. zulässige Radlast | in kg |
| AU | max. zulässiger Abrollumfang | in mm |
| IMP | kleinster geprüfter Impact | s. V.3.2 |
| HD | ab Herstellungsdatum | Monat und Jahr |
| BM | Bemerkungen | siehe folgende Tabelle |

IV Angaben zu den Sonderrädern

IV.1 Radbefestigungen

| BS | Art | Zentriersitz | Bolzenlochdurchmesser in mm | zyl. Maß des Bolzenlochs in mm |
|-----|-------------------|--------------|-----------------------------|--------------------------------|
| BS1 | Schrauben/Muttern | Flachbund | 13 | 16.50 |
| BS2 | Schrauben/Muttern | Kegel 60° | 15 | 8 |
| BS3 | Schrauben/Muttern | Kegel 60° | 15 | 11 |

Zulässiges Anzugsmoment je nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers, jedoch max. 160 Nm bzw. wie im jeweiligen Verwendungsbereich angegeben

IV.2 Kennzeichnung der Sonderräder

An den Rädern werden folgende Kennzeichnungen angebracht:

| | | |
|---------------------|----------------|--------------|
| Bezeichnung | Innenseite: | Aussenseite: |
| Typzeichen: | - | KBA 51988 |
| Radtyp: | SPT 656-4L | - |
| Einpresstiefe: | z.B. ET20 | - |
| Kokillen Nr.: | K1 | - |
| Gießereizeichen: | UPP | - |
| Herstellungsdatum: | Monat und Jahr | - |
| Handelsmarke: | ANZIO | - |
| Herkunft: | POLAND | - |
| Ausführung: | z.B. LK108 CP1 | - |
| Radgröße: | 6,5Jx16 H2 | - |
| Japan. Prüfzeichen: | JWL | - |

An der Innenseite der Räder können noch weitere Kontrollzeichen angebracht sein.

V. Radprüfungen

V.1 Felgenreiße

Die Maße und Toleranzen der unsymmetrischen Tiefbettfelge mit beiderseitigem Hump entsprechen der E.T.R.T.O - Norm. Die Maße wurden überprüft. Die nachgeprüften Muster stimmten in den wesentlichen Punkten mit den Zeichnungsunterlagen überein.

| Zeichnungsinhalt | Zeichnungsnr | Zeichnungsdatum |
|--------------------------|--------------------|-----------------|
| Radbeschreibung | RBE-SPT 656-4L-ABE | 29.05.2018 |
| Zeichnung Ausführung(en) | 4766-02 | 07.12.2017 |
| Zeichnung Ausführung(en) | 4767-02 | 07.12.2017 |
| Zeichnung Ausführung(en) | 4768-02 | 07.12.2017 |

V.2 Werkstoff der Sonderräder

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt. Diese Angaben wurden durch uns nicht geprüft.

V.3 Festigkeitsprüfung

V.3.1 Dauerfestigkeitsprüfung

Die Dauerfestigkeit wurde auf einem unwuchtbelasteten Scheibenradprüfstand untersucht. Der Prüfung wurden folgende Werte zugrunde gelegt.

| Ausführungsbezeichnung | ET | FR | μ | r_{dyn} | AU | MB | Geprüft Abgeleitet | BM |
|------------------------|------|-----|-------|-----------|------|------|--------------------|----|
| CP1 | 20 | 655 | 0,9 | 0,312 | 1960 | 3865 | G | |
| A2 | 40 | 580 | 0,9 | 0,312 | 1960 | 3650 | G | |
| A2 | 46 | 635 | 0,9 | 0,312 | 1960 | 4071 | G | |
| A3 | 47.5 | 580 | 0,9 | 0,312 | 1960 | 3736 | G | |

| | | |
|-----------|---|------------------------|
| ET | Einpresstiefe | in mm |
| FR | max. zulässige Radlast | in kg |
| μ | Reibwert | |
| r_{dyn} | Dynamischer Reifenhalbmesser | in mm |
| AU | max. zulässiger Abrollumfang | in mm |
| MB | maximales Biegemoment | in Nm |
| G | Ausführung wurde mit den Werten geprüft | |
| A | Werte für die Ausführung wurden von geprüfter Ausführung abgeleitet | |
| BM | Bemerkungen zu den Werten | siehe folgende Tabelle |

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen keine Anrisse festgestellt werden. Ein unzulässiger Abfall des Anzugmomentes der Befestigungsteile war nicht gegeben.

V.3.2 Impact-Test

Zum Nachweis eines ausreichenden Bruchverhaltens wurde ein Impact-Test nach ISO 7141 durchgeführt. Als Prüfbereifung wurde die in der folgenden Tabelle genannten Reifengrößen verwendet. Dabei wurde jeweils ein Fabrikat mit möglichst geringer Querschnittsbreite gewählt.

| Ausführungsbezeichnung | LZ/LK | ET | Impact-Test-Daten | |
|------------------------|-------|------|--------------------|-----------|
| | | | Parameter | Wert |
| CP1 | 4/108 | 20 | Last | 655 |
| | | | Prueflast | 570 |
| | | | Reifen | 185/55R16 |
| | | | GeprueftAbgeleitet | G |
| | | | Bemerkung | |
| A2 | 4/100 | 40 | Last | 635 |
| | | | Prueflast | 560 |
| | | | Reifen | 185/55R16 |
| | | | GeprueftAbgeleitet | A |
| | | | Bemerkung | |
| A2 | 4/100 | 46 | Last | 635 |
| | | | Prueflast | 560 |
| | | | Reifen | 185/55R16 |
| | | | GeprueftAbgeleitet | G |
| | | | Bemerkung | |
| A3 | 4/108 | 47.5 | Last | 580 |
| | | | Prueflast | 530 |
| | | | Reifen | 185/55R16 |
| | | | GeprueftAbgeleitet | G |
| | | | Bemerkung | |

| | | |
|----|---|-------|
| LK | Lochkreis (Radbefestigung) | in mm |
| LZ | Lochzahl (Radbefestigung) | |
| ET | Einpresstiefe | in mm |
| FR | max. zulässige Radlast | in kg |
| G | Ausführung wurde mit den Werten geprüft | |
| A | Werte für die Ausführung wurden von geprüfter Ausführung abgeleitet | |

Die Anforderungen der Richtlinie wurden erfüllt.

§ 22 51988

V.3.3 Abrollprüfung

Bei der Abrollprüfung wurden folgende Werte zugrunde gelegt.

| Ausführungsbezeichnung | ET | FR | FP | P | S | RF | Geprüft Abgeleitet | BM |
|------------------------|------|-----|------|-----|------|-----------|--------------------|----|
| A2 | 40 | 655 | 1606 | 4,5 | 2000 | 235/55R16 | A | |
| A2 | 46 | 655 | 1606 | 4,5 | 2000 | 235/55R16 | G | |
| A3 | 47.5 | 655 | 1606 | 4,5 | 2000 | 235/55R16 | A | |
| CP1 | 20 | 655 | 1606 | 4,5 | 2000 | 235/55R16 | G | |

| | | |
|----|---|------------------------|
| LK | Lochkreis (Radbefestigung) | in mm |
| LZ | Lochzahl (Radbefestigung) | |
| ET | Einpresstiefe | in mm |
| FR | max. zulässige Radlast | in kg |
| FP | Prüflast | in daN |
| P | Prüfluftdruck | in bar |
| S | Abrollstrecke | in km |
| RF | Prüfreifengröße | |
| G | Ausführung wurde mit den Werten geprüft | |
| A | Werte für die Ausführung wurden von geprüfter Ausführung abgeleitet | |
| BM | Bemerkungen zu den Werten | siehe folgende Tabelle |

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen keine Anrisse festgestellt werden. Ein unzulässiger Abfall des Luftdruckes der Prüfbereifung war nicht gegeben.

VI Auflagen und Hinweise

- 1) Bei der Festigkeitsprüfung wurden je nach Ausführung ein Abrollumfang (s. Tabelle) zugrundegelegt. Die Verwendung von Reifen mit kleinerem Abrollumfang ist technisch unbedenklich.
- 2) Die geprüfte Radlast und der Abrollumfang müssen ausreichend sein.
- 3) Die Anbaumaße sind zu überprüfen. Insbesondere sind Lochkreis, Art der Zentrierung, Schrauben- bzw. Stehbolzenlänge und Gewinde zu überprüfen.
- 4) Die Freigängigkeit der Rad-Reifen-Kombination zu festen Teilen der Bremsanlage und des Fahrwerks muss gegeben sein (Wuchtgewichte beachten). Die Freigängigkeit zu Teilen des Fahrwerks ist zu prüfen.
- 5) Es sind nur schlauchlose Reifen mit Gummi -oder Metallventilen zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen nicht über die Radkontur hinausragen.
- 6) Die Räder dürfen an der Außenseite (Designseite) nur mit Klebegewichten und an der Innenseite mit Klebe- oder Klammergewichten ausgewuchtet werden.
- 7) Bei der Auswahl der Bereifungsgrößen ist zu beachten, dass die Abmessungen (Nennbreite sowie Querschnittsverhältnis) der bei der Impactprüfung verwendeten Reifengröße nicht unterschritten wird (siehe Tabelle zu Punkt V.3.2).

| Nennbreite | Querschnittsverhältnis | zulässig |
|------------|------------------------|----------|
| ≥ geprüft | ≥ geprüft | ja |
| > geprüft | < geprüft | ja |
| ≤ geprüft | < geprüft | nein |
| < geprüft | ≥ geprüft | nein |

- 8) Im Fahrzeug verbaute sicherheits- und/oder umweltrelevante Fahrzeugsysteme (z.B. Reifendruckkontrollsysteme) müssen nach Anbau der Räder funktionsfähig bleiben bzw. entsprechend ersetzt werden.

Technischer Bericht

Nr. : **RP-005139-A0-314**

Seite : **7 / 7**

Auftraggeber : **Uniwheels Leichtmetallräder (Germany)
GmbH**

Teiletyp : **SPT 656-4L**



Dieser Bericht umfasst 7 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Schönscheidtstraße 28, 45307 Essen

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025: D-PL-11109-01-00
Benannt als Technischer Dienst
vom Kraftfahrt Bundesamt: KBA – P 00004-96

Geschäftsstelle Essen, 07.06.2018



Benedix