

Technischer Bericht

Nr. RP99/2229/10/41**über die Radfestigkeit des Sonderrades Typ AB 10595.
Radgröße 10½ J x 19 H2**

Dieser Bericht beinhaltet ausschließlich den Nachweis der Radfestigkeit. Die nachfolgend beschriebenen Räder wurden nach den "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Personenkraftwagen" Stand 27.07. 1982 bezüglich der Dauerfestigkeit geprüft. Für die Verwendung des Sonderrades an Fahrzeugen sind entsprechende Zuordnungsberichte vorzulegen.

Auftraggeber:

**RH Alurad Höffken GmbH
Industriegebiet Ennest
57439 Attendorn**

Dieses Gutachten gilt für LM-Sonderräder ab Herstelldatum (s. Tabelle).

Die Leichtmetall-Sonderräder werden in vier Grundauführungen gefertigt. Durch Kombination der Grundauführung mit verschiedenen Distanzscheiben und Zentrierringen werden die nachfolgenden Radauführungen hergestellt:

0. Übersicht der Ausführungen

0.1 Radkörperausführung mit Distanzscheibe

| Ausführungsbezeichnung | Lochkreis-Ø in mm / Anz. Bef.- Bohr. | Mittelloch -Ø in mm | ET in mm | effektive Einpreßtiefe in mm (Distanzscheibendicke) | Breite der Felgenaußenhälfte in Zoll | Breite der Felgeninnenhälfte in Zoll | ab Herstellungsdatum |
|------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| AB1059581 | 112/5 | 72,6 | 81 | 75 (6) | 2,25 | 8,25 | 1/99 |
| | | | | 71 (10) | | | |
| | | | | 66 (15) | | | |
| AB1059568 | 112/5 | 72,6 | 68 | 62 (6) | 2,75 | 7,75 | 1/99 |
| | | | | 58 (10) | | | |
| | | | | 53 (15) | | | |
| AB1059556 | 112/5 | 72,6 | 56 | 50 (6) | 3,25 | 7,25 | 1/99 |
| | | | | 46 (10) | | | |
| | | | | 41 (15) | | | |
| AB1059543 | 112/5 | 72,6 | 43 | 37 (6) | 3,75 | 6,75 | 1/99 |
| | | | | 33 (10) | | | |
| | | | | 28 (15) | | | |

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorf
 Typ(en) : AB 10595.
 Ausführung : mit Zwischen-Distanzscheibe

0.1.1 Distanzscheiben-Ausführungen

Die Verwendung der LM-Sonderräder der Radkörper - Ausführung **AB 10595**. ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben ist nicht zulässig.

| Ausführung Kennz. der Scheibe | Lochkreis- Ø in mm / Lochzahl | Mittenloch- Ø in mm | zul. Abrollumfang in mm | zul. Radlast in kg ** | ab Herstelldatum |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| 065-5571 | 112/5 | 57,1 | 2100 | 690 | 1/99 |
| 065-5665 | 112/5 | 66,5 | 2100 | 690 | 1/99 |
| 105-5571 | 112/5 | 57,1 | 2100 | 690 | 1/99 |
| 105-5665 | 112/5 | 66,5 | 2100 | 690 | 1/99 |
| 155-5726* | 112/5 | 72,6 | 2100 | 690 | 1/99 |

** Bei Radausführung AB 1059581 (ET 81) gilt als geprüfte Radlast: 650 kg.
 Bei Radausführung AB 1059568 (ET 68) gilt als geprüfte Radlast: 675 kg.

*Der Ausführung 155-5726 werden folgende Zentrierringe zugeordnet:

| Mittenlochdurchmesser in mm | Kennzeichnung des Zentrierrings | Zentrierringfarbe |
|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 72,6 | Ø72,5/57,1 | beige |
| 72,6 | Ø72,5/66,6 | gelb |

I. Beschreibung der Sonderräder

Hersteller und Vertrieb:
 Art der Sonderräder :

RH
 Dreiteiliges Leichtmetall-Sonderrad (Niederdruck-Kokillenguß), mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump. Felgenstern mit 5 Speichen. Radnabe durch Kunststoffkappe verdeckt. Der Radstern wird mittels 36 Spezial-Zwölfkantschrauben und -muttern (M7x1) mit dem Felgenbett verbunden. Die Sicherung der Schrauben wird durch eine chemische Gewindebremse gewährleistet. Die Abdichtung erfolgt durch Auftragen eines synthetischen Dichtungsmaterials.

Korrosionsschutz :

Lackierung

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : AB 10595.
Ausführung : mit Zwischen-Distanzscheibe

I.1. Sonderraddaten

Rad-Nr. bzw. Radtyp : AB 10595.
Radgröße nach Norm : 10½J x 19 H2
Einpreßtiefe in mm : z.B. 56
(nur Radkörper ohne Distanzscheibe)
zulässige Radlast in kg : z.B. 690
max. Abrollumfang der zugrundegelegten
Bereifung in mm : 2100

I.2. Radanschluß

Befestigungsart: mit speziellen Kegelbundradschrauben,
Kegelwinkel 60 °
Anzahl der Befestigungsbohrungen: 5
Durchmesser der Befestigungsbohrungen: 15,5 mm (Scheibe 15,2)
Lochkreisdurchmesser in mm: 112
Mittenlochdurchmesser in mm: siehe Übersicht
Zentrierart: Mittenzentrierung über den 158 mm
Außendurchmesser der Distanzscheibe
Anzugsmoment in Nm: 110-130

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder

An der Innenseite der Sonderräder (Radstern) wird folgende Kennzeichnung eingegossen, bzw. eingeschlagen:

Herstellerzeichen: RH
Radtyp: z.B. AB 1059556
Radgröße: 10,5 J x 19 H2
Einpreßtiefe in mm: z.B. ET 56 (bezieht sich nur auf Radkörper)
Herkunftsmerkmal: Made in Germany
Herstellungsdatum: Monat und Jahr

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

I.3. Kennzeichnung der Distanzscheibe

In den Umfang des Außendurchmessers der Distanzscheibe wird folgende Kennzeichnung eingeschlagen:

Herstellungsmerkmal: Made in Germany
Kennzeichnung: z.B. 105-5665 (s. Tabelle 0.1),
zusätzlich: RH, sowie interne Art.-Nr.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
 Typ(en) : AB 10595.
 Ausführung : mit Zwischen-Distanzscheibe

II. Sonderradprüfung

II.1. Felgenreöße

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 folgenden Zeichnungsunterlagen überein.

| | Zeichnungsnr.: | Datum: |
|------------------------------|--------------------|------------|
| Zeichnung des Radsterns | AB/09/98/0008 | 24.09.1998 |
| Zeichnung der Distanzscheibe | DI/12/97/0054 | 10.12.1997 |
| Zeichnung der Distanzscheibe | DI/12/97/0057 | 10.12.1997 |
| Zeichnung der Distanzscheibe | DI/12/97/0055 | 10.12.1997 |
| Zeichnung der Distanzscheibe | DI/12/97/0058 | 10.12.1997 |
| Zeichnung der Distanzscheibe | DI/12/97/0059 | 10.12.1997 |
| Zeichnung der Zentrierringe | 0101200701/91/0237 | 08.06.1994 |
| Zeichnung der Zentrierringe | 0101200701/91/0237 | 08.06.1994 |
| Zeichnung der Zentrierringe | 0101200701/91/0236 | 08.06.1994 |
| Zeichnung der Felgenhälften | AB/01/99/0069 | 25.01.1999 |
| Zeichnung der Felgenhälften | AB/01/99/0062 | 25.01.1999 |
| Zeichnung der Felgenhälften | AB/01/99/0055 | 25.01.1999 |
| Zeichnung der Felgenhälften | AB/01/99/0048 | 25.01.1999 |

II.2. Werkstoff der Sonderräder

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

II.3. Festigkeitsprüfung

II.3.1. Dauerfestigkeitsprüfung

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

| Ausführungen (ET) | | 81 | 68 | 56 | 43 |
|---------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| max. Radlast in kg : | $F_R =$ | 640 | 665 | 690 | 690 |
| Reibwert : | $\mu =$ | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| dynam. Reifenhalbmesser in m: | $r_{dyn} =$ | 0,334 | 0,334 | 0,334 | 0,334 |
| entspricht Abrollumfang in mm : | $U_{Abr} =$ | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 |
| Einpreßtiefe in mm : | $e =$ | 81 | 68 | 56 | 43 |
| max. Biegemoment in Nm : | $M_{Bmax} =$ | 4868 | 4880 | 4829 | 4653 |

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

II.3.2. Felgenhornprüfung

Die Energieaufnahme bis zu gefährlichen Beschädigungen des äußeren und inneren Felgenhorns lag über den geforderten Mindestwerten.

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : AB 10595.
Ausführung : mit Zwischen-Distanzscheibe

V.3.3 Abrollprüfung

Bei der Abrollprüfung wurden folgende Werte zugrundegelegt:

| | | |
|---|---|------|
| Prüflast in kg (2,5 x F _R): | = | 1725 |
| Abrollstrecke in km : | = | 2000 |
| Reifendruck in bar : | = | 4,5 |

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

III. Auflagen und Hinweise

1. Bei der Festigkeitsprüfung wurde je nach Ausführung ein Abrollumfang von (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. Bolzenlänge und Gewinde zu überprüfen. Besonders bei Radstehbolzen ist auf ausreichende Einschraubtiefe zu achten.
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 Metallschraubventilen für Ventilloch- Durchmesser 8,3 mm zulässig (z.B. Typ 3003B). Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen nicht über die Radaußenkontur hinausragen.
6. Es dürfen außen und innen Klebegewichte und Klammergewichte zum Auswuchten der Räder verwendet werden.
7. **Die Verwendung der LM-Sonderräder ohne eine der hier beschriebenen Distanzscheiben ist nicht zulässig.**

Auftraggeber : RH Alurad Höffken GmbH, 57439 Attendorn
Typ(en) : AB 10595.
Ausführung : mit Zwischen-Distanzscheibe

IV Sonstige Hinweise

Der Auftraggeber RH ALURAD Höffken GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem gemäß EN ISO 9001 (Zertifikat vom 10.02.1996, Registrier-Nr. 041005575).

Dieser Bericht umfaßt 6 Seiten und darf nur vollständig verwendet werden.

Essen, 04. März 1999

RP99/2229/10/41 Co -20312412-

Prüflaboratorium

Labor für Fahrzeugtechnik

Abteilung Typprüfung



Colling