

**ST**  
SUSPENSIONS



**GUTACHTEN**  
APPROVAL

made  
by 

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## Teilegutachten Nr. 662F0990-32

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH  
Industriegebiet Struth  
Krugbäckerstraße 20  
56235 Ransbach-Baumbach

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## Teilegutachten

Gemäß Anlage XIX zu § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO

(Arbeitsunterlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder den Prüfingenieur  
der amtlich anerkannten Überwachungsorganisation bei Fahrzeugprüfungen  
gemäß § 19 Abs. 3 StVZO  
bzw. für den amtlich anerkannten Sachverständigen bei Fahrzeugprüfungen gemäß § 21 StVZO)

### über die Begutachtung von Fahrwerksänderungen an BMW-Fahrzeugen

#### 0. Allgemeines

Nach erfolgter Umrüstung erlischt die Betriebserlaubnis für das Fahrzeug nicht, wenn das Fahrzeug unverzüglich zur Abnahme nach § 19 Abs. 3 StVZO einem amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder Prüfingenieur vorgestellt wird und dieser den bestimmungsgemäßen Ein- oder Anbau der beschriebenen Umrüstung schriftlich bestätigt hat.

Die o.g. Bestätigung ist mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen zur Prüfung auszuhändigen.

Mit der Beigabe dieses Teilegutachtens zu dem vorgenannten Prüfgegenstand bescheinigt der Hersteller die Übereinstimmung von Prüfmuster und Handelsware.

#### 1. Name und Anschrift des Herstellers

Power Tech GmbH  
Industriegebiet Struth  
Krugbäckerstraße 20  
56235 Ransbach-Baumbach

#### 2. Name und Anschrift des Technischen Dienstes

TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH  
Technologiezentrum Verkehrssicherheit  
Typprüfstelle Fahrzeuge / Fahrzeugteile  
Am Grauen Stein, 51105 Köln

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

### 3. Prüfgegenstand

#### 3.1. Beschreibung der Umrüstung und Angaben zum Fahrzeugteil

Art	: Spurverbreiterung durch Anbau von Distanzringen; Durchstecksysteme und Anschraubsysteme; Gewindegelenke in den geschraubten Distanzringen
Breite in mm	: 5 / 10 / 12,5 / 15 / 17,5 / 20 / 22,5 / 25 / 30 / 35
Außendurchmesser in mm	: 155 ± 0,1 bzw. 165 ± 0,1
Lochkreisdurchmesser in mm	: 120 ± 0,1
Lochzahl	: 5
Mittenlochdurchmesser in mm (Fahrzeugseitig)	: 74,1 + 0,05; bzw. 72,5 + 0,05
Zentrierart	: Mittenzentrierung
Systeme	: 10.xxx (=Durchsteck und Anschraubsystem / Stahl) 20.xxx (=Durchstecksystem / Aluminium) 30.xxx (=Durchstecksystem / Aluminium) 40.xxx (=Anschraubsystem / Aluminium)

#### Technische Beschreibung (Stahlringe) / Mittenlochdurchmesser 74,1 + 0,05 mm

Typ (Breite in mm)	: 10.185 (5) / 10.186 (10) / 10.187 (15) / 10.188 (20)
Ausführung	: einteilige Stahlringe
Werkstoff	: ST 52.3
Gewicht in kg	: ca. 0,25 bis 2,5
Korrosionsschutz/Oberflächen- behandlung	: Goldchromatierung

#### Technische Beschreibung (Aluminiumringe) / Mittenlochdurchmesser 74,1 + 0,05 mm

Typ (Breite in mm)	: 30.185 (5) / 30.186 (10) / 30.477 (12,5) 30.187 (15) / 30.478 (17,5) / 30.479 (20)
Ausführung	: einteilige Aluminiumringe
Werkstoff	: Al Zn 10Si 8Mg
Gewicht in kg	: ca. 0,15 bis 1,6
Korrosionsschutz/ Oberflächenbehandlung	: KETL-Beschichtung (Epoxidharzbasis-Tauchbad) Schichtdicke: 12 - 35 µm ww. eloxiert

**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1.  
**Hersteller** : Power Tech

29.03.2016

## **Technische Beschreibung (Aluminiumringe) / Mittenlochdurchmesser 74,1 + 0,05 mm**

Typ (Breite in mm)	: 20.185 (5) / 20.186 (10) / 20.187 (15) / 40.188 (20) 40.480 (22,5) / 40.483 (25) / 40.481 (30) / 40.482 (35)
Ausführung	: einteilige Aluminiumringe
Werkstoff	: Al Zn 10Si 8Mg
Gewicht in kg	: ca. 0,15 bis 2,5
Korrosionsschutz/	: KETL-Beschichtung
Oberflächenbehandlung	(Epoxidharzbasis-Tauchbad) Schichtdicke: 12 - 35 µm
max. Radlast für 40.188 in kg	: 615

## Technische Beschreibung (Stahlringe) / Mittenlochdurchmesser 72,5 + 0,05 mm

Typ (Breite in mm)	: 10.038 (5) / 10.200 (10) / 10.010 (15) / 10.039 (20) /
Typ (Breite in mm)	: 10.323 (20)
Ausführung	: einteilige Stahlringe
Werkstoff	: ST 52.3
Gewicht in kg	: ca. 0,25 bis 2,5
Korrosionsschutz/Oberflächenbehandlung	: Goldchromatierung
max. Radlast für 10.323 in kg	: 950

## **Technische Beschreibung (Aluminiumringe) / Mittenlochdurchmesser 72,5 + 0,05 mm**

Typ (Breite in mm)	: 30.038 (5) / 30.200 (10 ww. 11) / 30.397 (12,5) / 30.010 (15) /
Typ (Breite in mm)	: 30.398 (17,5) / 30.373 (20) / 30.097 (20)
Ausführung	: einteilige Aluminiumringe
Werkstoff	: Al Zn 10Si 8Mg
Gewicht in kg	: ca. 0,15 bis 1,2
Korrosionsschutz/ Oberflächenbehandlung	: KETL-Beschichtung (Epoxidharzbasis-Tauchbad) Schichtdicke: 12 - 35 µm

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

**Technische Beschreibung (Aluminiumringe) / Mittenlochdurchmesser 72,5 + 0,05 mm**

Typ (Breite in mm) : 40.039 (20) / 40.323 (20) / 40.399 (22,5) / 40.324 (25) /  
 Typ (Breite in mm) : 40.040 (25) / 40.386 (30) / 40.325 (30) / 40.326 (35)  
 Typ (Breite in mm) : 40.485 (35) / 40.506 (20) / 40.507 (22,5) / 40.508 /25)  
 40.509 (30) / 40.510 (35)

Ausführung : einteilige Aluminiumringe  
 Werkstoff : Al Zn 10Si 8Mg  
 Gewicht in kg : ca. 1,5 bis 2,5  
 Korrosionsschutz/ : KETL-Beschichtung  
 Oberflächenbehandlung : Epoxidharzbasis-Tauchbad (Schichtdicke: 12 - 35 µm)  
 max. Radlast in kg : 715

3.2. Kennzeichnung (Art / Ort) : eingeschlagen / auf dem Umfang

**Mittenlochdurchmesser 74,1 + 0,05 mm**

<u>Stahlringe:</u>	<u>Aluminiumringe:</u>
5 mm : 10.185	5 mm : 30.185, 20.185
10 mm : 10.186	10 mm : 30.186, 20.186
	12,5 mm : 30.477
15 mm : 10.187	15 mm : 30.187, 20.187
	17,5 mm : 30.478
20 mm : 10.188	20 mm : 40.188, 30.479
	22,5 mm : 40.480
	25 mm : 40.483
	30 mm : 40.481
	35 mm : 40.482

**Mittenlochdurchmesser 72,5 + 0,05 mm**

<u>Stahlringe:</u>	<u>Aluminiumringe:</u>
5 mm : 10.038	5 mm : 30.038
10 mm : 10.200	10 mm : 30.200
	11 mm : 30.200
	12,5 mm : 30.397
15 mm : 10.010	15 mm : 30.010
	17,5 mm : 30.398
20 mm : 10.039, 10.323	20 mm : 30.097, 40.039, 40.323, 30.373, 40.506
	22,5 mm : 40.399, 40.507
	25 mm : 40.324, 40.040, 40.508
	30 mm : 40.325, 40.386, 40.509
	35 mm : 40.326, 40.485, 40.510

**Prüfgegenstand** : **Distanzringe**

**Typ** : **siehe 3.1.**

**Hersteller** : **Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach**

**29.03.2016**

**Angaben zur Befestigung (Stahl- und Aluminiumringe)**

5 bis 20 mm - Dist. Ringe : gesteckt (durchgehende Radschrauben)

20 bis 35 mm - Dist. Ringe : geschraubt

(siehe Beschreibung der Systeme unter 3.1.)

Radschrauben : M 12 x 1,5 / Festigkeitsklasse 10.9,  
 Kegelbundschauben,  
 Einschraubtiefe min. 6,5 Gewindegänge  
 Schaftlängen siehe Anlage A / Auflage A26)

bei Fzg. Typen : M 14 x 1,5 / Festigkeitsklasse 10.9,  
 765 und X53 Kegelbundschauben,  
 oder Schrauben mit losem Bund,  
 Einschraubtiefe min. 7,5 Gewindegänge  
 Schaftlängen siehe Anlage A / Auflage A26)

bei Fzg. Typen : M 14 x 1,25 / Festigkeitsklasse 10.9,  
 X70 und GT Kegelbundschauben,  
 oder Schrauben mit losem Bund,  
 Einschraubtiefe min. 9 Gewindegänge  
 Schaftlängen siehe Anlage A / Auflage A26)

Anzugsmoment : entsprechend den Angaben des Fahrzeugherr-  
 stellers zur Befestigung der Räder  
 (min. 110 bei mit M12 Befestigungsschrauben)  
 (min. 140 bei mit M14 Befestigungsschrauben)

3.3. Eingangsdatum des Prüfgegen- : 11. / 33. KW 2015; 13. KW 2016  
 standes / Prüffahrzeuges

3.4. Datum der Prüfung : 11. / 33. KW 2015; 13. KW 2016

3.5. Ort der Prüfung : Köln, Leverkusen

**4. Verwendungsbereich, Auflagen und Hinweise**

4.1. Verwendungsbereich  
 s. Anlage W

4.2. Auflagen  
 s. Anlage A

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## 5. Prüfungen und Prüfergebnisse

### 5.1. Prüfgrundlage

Prüfgrundlage ist das jeweils aktuelle VdTÜV-Merkblatt Nr. 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit" einschließlich Stand: 08/2008.

### 5.2. Prüfungen und deren Ergebnisse

Das Versuchsfahrzeug wurde u.a. einer eingehenden Fahrerprobung in teil- und vollbeladenem Zustand unterzogen, bei der die Freigängigkeit der Räder, das Fahrverhalten, das Bremsverhalten, das Lenkverhalten, das Verhalten bei hohen Geschwindigkeiten geprüft wurde.

Ergebnis: Unter verkehrsüblichen Betriebsbedingungen wurden keine negativen Auswirkungen auf die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs festgestellt.

### 5.3. Gültigkeit der Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die unter Punkt 3. beschriebenen Prüfgegenstände unter Berücksichtigung des unter Punkt 4. angegebenen Verwendungsbereiches.

## 6. Besondere Hinweise für den amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder Prüfingenieur zur Durchführung der Begutachtung

Siehe 4.2.

## 7. Angaben zu den Fahrzeugpapieren

### Feld 22

(Bemerkungen)

: (Umfang der Umrüstung beschreiben)  
z.B.: M. POWER-TECH-DISTANZRINGEN  
AN ACHSE 1 U. 2 (15 MM BREIT, KENNZ.:  
10.187) IN VERB. M. RAD/REIFENKOM-  
BINATION \* (Rad/Reifenkombination beschreiben)

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## 8. Anlagen

- |   |   |            |
|---|---|------------|
| 0 | Erläuterungen zum Nachtrag                          | : 1 Seite  |
| A | Auflagen  | : 9 Seiten |
| W | Übersicht des Verwendungsbereichs für BMW Fahrzeuge | : 4 Seiten |

## 9. Schlußbescheinigung

Die im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeuge entsprechen nach der Umrüstung - bei Beachtung der genannten Auflagen/Hinweise - insoweit den heute gültigen Vorschriften der StVZO.

Der Inhaber des Teilegutachtens (Hersteller) hat durch ein Audit (Zertifikat-Registrier-Nr. 12 100 49078 TMS) den Nachweis erbracht, daß ein Qualitätssicherungssystem entsprechend Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhalten wird (Zertifizierungsstelle: DAkkS D-ZM-14143-01-03).

Dieses Teilegutachten darf ohne schriftliche Genehmigung des Technischen Dienstes nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Ausnahme bildet die Anlage W, von der mindestens ein Anhang entsprechend der Kundenanfrage auf einen Fahrzeugherrsteller bzw. Fahrzeugtyp bezogen, beigelegt werden muß.

Der Technische Dienst ist für die angewendeten Prüfverfahren vom Kraftfahrt-Bundesamt entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des KBA anerkannt. 1)

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 oder wenn der o.a. Nachweis über das Qualitätssicherungssystem ungültig wird.

Die Angaben des Teilegutachtens Nr. 662F0990-31 vom 12.08.2015 sind in diesem Teilegutachten enthalten.

Köln, den 29.03.2016



Dipl. Ing. Harry Hartzke  
Sachverständiger Technischer Dienst

**Prüfgegenstand** : Distanzringe**Typ** : siehe 3.1.**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach**29.03.2016****Anlage 0****Erläuterungen zum Nachtrag**

Es wird berichtigt : --

Es wird geändert : Anhang W-16

Es wird hinzugefügt : --

Es entfällt : --

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

**Anlage A, Blatt 1****Auflagen für die Änderungsabnahme**

(siehe auch Auflagen für den Hersteller / Einbaubetrieb)

- A9a) Die Verwendung von Schneeketten wurde nicht geprüft.
- A27) Fahrwerk und Bremsanlagen müssen dem Serienzustand entsprechen. Bei Verwendung von Umrüstungen ist deren Eignung (Freigängigkeit, Fahrverhalten usw.) gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen.
- D1) Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von serienmäßigen oder anderen Rad-/Reifenkombinationen bis zu den o.a. (Grenz-) Rad-/Reifenkombinationen in Verbindung mit den beschriebenen Distanzringen, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:  
 Es liegen gesonderte geeignete Gutachten für die Rad-/Reifenkombinationen vor (bzw. Auflistung im "Räderkatalog") und die dort aufgeführten Auflagen sind eingehalten. Zusätzlich sind die in diesem Gutachten aufgeführten Auflagen zu beachten und ggf. anzuwenden.  
 Bei Verwendung von anderen Rad-/Reifenkombinationen ist deren Eignung (Freigängigkeit, Fahrverhalten usw.) gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen.  
 Bei Verwendung von anderen als in der Tabelle in Auflage A26) angegebenen Rädern ist deren Eignung (Einschraubtiefe der Bef.-Elemente) gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen.  
 Die Hinweise in der Montageanleitung des Herstellers der Distanzringe sind zu beachten.

**Auflagen zur Radabdeckung EA1) bis EA4) und EB1) bis EB4)**

Auflage	Breite der Radabdeckung „X“ in mm	Gültig für Achse
EA1)	5	1
EA2)	10	1
EA3)	15	1
EA4)	20	1
EB1)	5	2
EB2)	10	2

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## Anlage A, Blatt 2

Auflage	Breite der Radabdeckung „X“ in mm	Gültig für Achse
EB3)	15	2
EB4)	20	2

Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination ist durch Anbau von „X“ auftragenden und dauerhaft befestigten Radabdeckungsverbreiterungen im Bereich von 30 Grad nach vorne und 50 Grad nach hinten (zu der senkrechten Mittelachse des Rades) herzustellen. Die gesamte Breite der Umrüstkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.

- F1) Nur für Fahrzeuge mit Luftfederung an Achse 2.
- H1) Durch Anbau geeigneter Teile (z.B. Spoilerecken oder Radabdeckungsverbreiterungen) ist eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen an Achse 1 herzustellen, sofern diese nicht bereits serienmäßig vorhanden ist.
- H1b) Durch Anbau geeigneter Teile (z.B. Spoilerecken oder Radabdeckungsverbreiterungen) ist eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen an Achse 1 herzustellen. Alternativ dazu können die serienmäßigen „großen“ BMW Radabdeckungen etwas herausgezogen werden. Auf eine ausreichende Befestigung ist danach zu achten.
- H1x) Durch Anbau geeigneter Teile (z. B. Aufsätze zur Radabdeckungsverbreiterung) sind die serienmäßigen Kunststoffradläufe zu verbreitern und somit eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen an Achse 1 herzustellen. Angrenzende Kunststoff- und Blechbereiche sind nachzuarbeiten.
- H2) Durch Anbau geeigneter Teile (z.B. Spoilerecken oder Radabdeckungsverbreiterungen) ist eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen an Achse 2 herzustellen, sofern diese nicht bereits serienmäßig vorhanden ist.
- H2b) Durch Anbau geeigneter Teile (z.B. Spoilerecken oder Radabdeckungsverbreiterungen) ist eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen an Achse 2 herzustellen. Alternativ dazu können die serienmäßigen „großen“ BMW Radabdeckungen etwas herausgezogen werden. Auf eine ausreichende Befestigung ist danach zu achten.

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

**Anlage A, Blatt 3**

- H2x) Durch Anbau geeigneter Teile (z. B. Aufsätze zur Radabdeckungsverbreiterung) sind die serienmäßigen Kunststoffradläufe zu verbreitern und somit eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen an Achse 2 herzustellen. Angrenzende Kunststoff- und Blechbereiche sind nachzuarbeiten. Auf ein einwandfreies Schließen der hinteren Türen ist dabei zu achten.
- K3) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhausausschnittskanten anzulegen und angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen.
- K3a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radläufe anzulegen und die Übergänge zur Frontschürze sind nachzuarbeiten (Kunststoffausbeulungen in den Radhäusern eindrücken/abschleifen).
- K3b) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhausausschnittskanten nachzubördeln und angrenzende Kunststoffkanten der Innenkotflügel sind anzupassen.
- K4) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittskanten anzulegen und angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen.
- K4a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittskanten nachzubördeln. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen.
- K4b) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittskanten nachzubördeln und um ca. 5 bis 10 mm aufzuweiten. Angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen. Weiterhin sind die Übergänge zur Heckschürze nachzuarbeiten (hervorstehende Kanten einschneiden und wegdrücken).
- K4c) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radläufe anzulegen und die sich dort befindlichen Teile der Innenkotflügel anzupassen. Weiterhin sind die Übergänge zur Heckschürze nachzuarbeiten (kleinere Kunststoffausbeulungen in den Radhäusern eindrücken/abschleifen).
- K4d) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radläufe im vorderen Bereich zu den Türen hin nachzuarbeiten. Weiterhin sind die Übergänge zu den Innenkotflügeln nachzuarbeiten (auf ein einwandfreies Schließen der Türen ist zu achten).

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## Anlage A, Blatt 4

- K4e) Für ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 sind die Radhäuser im Radlaufbereich und im Übergangsbereich Radhausausschnittkante/Kunststoffstossfänger nachzuarbeiten.
- K5b) Die Kunststofffinnenkotflügel an Achse 1 sind im Bereich der Frontschürze und im gegenüberliegenden Bereich unten zur Tür hin nachzuarbeiten (abschneiden oder warm eindrücken von hervorstehenden Kunststofferhebungen).
- K5c) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Kotflügelkanten anzulegen. Angrenzende Kunststoffbauteile und die Anbindungen zur Frontschürze sind anzupassen.
- K5g) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite leicht aufzuweiten bzw. auszustellen.
- K5h) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite um ca. 5mm aufzuweiten bzw. auszustellen. Die Übergänge zur Frontschürze sind anzupassen.
- K5i) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite um ca. 10mm aufzuweiten bzw. auszustellen. Die Übergänge zur Frontschürze sind anzupassen.
- K5z) Die Kunststofffinnenkotflügel an Achse 1 sind im Bereich der Frontschürze und im gegenüberliegenden Bereich unten zur Tür hin nachzuarbeiten (abschneiden oder warm eindrücken von hervorstehenden Kunststofferhebungen).
- K6a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite aufzuweiten bzw. auszustellen. Angrenzende Kunststoffbauteile und die Anbindungen zur Heckschürze sind anzupassen.
- K6b) Die Kunststofffinnenkotflügel an Achse 2 sind im Bereich der Heckschürze und im gegenüberliegenden Bereich unten zur Tür hin nachzuarbeiten (abschneiden oder warm eindrücken von hervorstehenden Kunststofferhebungen).
- K6c) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kotflügelkanten anzulegen. Angrenzende Kunststoffbauteile und die Anbindungen zur Heckschürze sind anzupassen.

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

**Anlage A, Blatt 5**

- K6d) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite aufzuweiten bzw. auszustellen. Angrenzende Kunststoffbauteile, die serienmäßigen Verbreiterungen und die Anbindungen zur Heckschürze sind anzupassen.
- K6e) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser im Radlaufbereich nachzuarbeiten (Kunststoffinnenkotflügel ausschneiden und nachbördeln, oder die Radhäuser aufzuweiten). Die Übergänge zur Heckschürze und die Innenkotflügel müssen angepasst bzw. neu befestigt werden.
- K6f) Für ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 sind die Radhäuser im Übergangsbereich Radhausausschnittkante/Kunststoffstossfänger nachzuarbeiten.
- K6g) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite leicht aufzuweiten bzw. auszustellen.
- K6h) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite um ca. 5mm aufzuweiten bzw. auszustellen. Die Übergänge zur Heckschürze sind anzupassen.
- K6i) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite um ca. 10mm aufzuweiten bzw. auszustellen. Die Übergänge zur Heckschürze sind anzupassen.
- K6z) Die Kunststoffinnenkotflügel an Achse 2 sind im Bereich der Heckschürze und im gegenüberliegenden Bereich unten zur Tür hin nachzuarbeiten (abschneiden oder warm eindrücken von hervorstehenden Kunststofferhebungen).
- K8) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhäuser innen nachzuarbeiten.
- K8a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 und 2 sind die Radhausausschnittkanten nachzuarbeiten und angrenzende Kunststoffkanten der Innenkotflügel sind anzupassen.
- K9a) Für ausreichende Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kunststoffinnenkotflügel im Radlaufbereich über dem Rad bis zur Heckschürze nachzuarbeiten (ausschneiden oder warm eindrücken). Weiterhin müssen die Anbindungen zur Heckschürze nachgearbeitet werden.

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

**Anlage A, Blatt 6**

- K9b) Für ausreichende Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kunststoffinnen-Kotflügel im kompletten Radlaufbereich nachzuarbeiten (ausschneiden oder komplett entfernen). Weiterhin müssen die Anbindungen zur Heckschürze nachgearbeitet werden.
- K9c) Für ausreichende Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kunststoffinnen-Kotflügel im kompletten Radlaufbereich nachzuarbeiten (ausschneiden oder komplett entfernen). Weiterhin müssen die Anbindungen zur Heckschürze nachgearbeitet werden. Die Kotflügel sind weiterhin im kompletten Radlaufbereich ca. 5 bis 10mm aufzuweiten.
- K9d) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Innenkotflügel zur Heckschürze hin nachzuarbeiten.
- K10) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Übergänge Frontschürze/Kotflügel in den Radhäusern nachzuarbeiten.
- K10a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 und 2 sind die Kotflügel auszustellen und angrenzende Kunststoffbauteile sind anzupassen. Weiterhin müssen die Übergänge Kotflügel / Schürzen angepasst werden.
- K10b) Für ausreichende Freigängigkeit an Achse 1 und 2 sind die Radhäuser im Radlaufbereich und im Übergangsbereich Radhausausschnittkante/Kunststoffstossfänger nachzuarbeiten.
- K10e) Für ausreichende Freigängigkeit an Achse 1 und 2 sind die Radhäuser im Übergangs Bereich Radhausausschnittkante/Kunststoffstossfänger nachzuarbeiten. Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kotflügel auszustellen und angrenzende Kunststoffbauteile sind anzupassen. Weiterhin müssen die Übergänge Kotflügel / Heckschürze angepasst werden.
- K29) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 ist das Radhaus oben über dem Rad aufzuweiten.
- K57) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Kunststoffinnenkotflügel nachzuarbeiten.

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

**Anlage A, Blatt 7**

- K58) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittskanten anzulegen, sowie evtl. angrenzende Kunststoffkanten nachzuarbeiten und die Kotflügel auszustellen. Bei viertürigen Fahrzeugausführungen ist dabei auf einwandfreies Schließen der hinteren Türen zu achten. Die Übergänge zur Heckschürze sind anzupassen.
- K59) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kotflügel leicht auszustellen und die Übergänge zur Heckschürze sind anzupassen. Auf einwandfreies Schließen der hinteren Türen ist zu achten.
- K88) Nur für Fahrzeuge mit ab Werk verbreiterter Karosserie.
- R35) Diese Rad-/Reifenkombination ist nur an Achse 2 zulässig.
- V4a) Die Rad-/Reifenkombination ist nicht zulässig an Fahrzeugausführungen, die serienmäßig mit größeren Rad-/Reifenkombinationen ausgerüstet sind.
- V10) Die 10mm breiten Distanzringe sind nur an Achse 2 zulässig.
- V11) Bei der Montage der 10mm breiten Distanzringe ist besonders auf eine plane Anlage auf der Radanlagefläche zu achten.

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## Anlage A, Blatt 8

## Auflagen für den Hersteller / Einbaubetrieb

A26) Die Schraublänge aller Befestigungselemente muß mindestens 6,5 Gewindegänge (bei M12x1,5) bzw. 7,5 Gewindegänge (bei M14x1,5) bzw. 9 Gewindegänge (bei M14x1,25) betragen.

Es ist im Besonderen darauf zu achten daß sich die Räder nach der Umrüstung frei drehen. D.h. es darf kein Kontakt von Befestigungselementen mit Teilen der Bremsanlage, ABS-Zahnkranz oder anderen Bauteilen vorhanden sein.

Bei den 5mm breiten Distanzringen ist die verringerte Höhe der Mittenzentrierung ist zu beachten.

Die Distanzringe mit der Typbezeichnung 30.200 sind wahlweise 10 oder 11mm dick. Der Einbau von Distanzringen ist nicht zulässig, wenn der Durchmesser der Distanzringe kleiner ist als der Durchmesser der Radanlagefläche der Serienräder.

<u>Gesteckte Distanzringe</u> in Verbindung mit Serien-LM-Rädern (BMW, außer M3, Typ M390)	5 mm Distanzring	10 / 11 mm Distanzring	12 mm Distanzring	12,5 mm Distanzring
Schaftlänge (mm)	33 (M12x1,5) 35 (M14x1,25) 38 (M14x1,5)	38 (M12x1,5) 43 (M14x1,25) 45 (M14x1,5)	40 (M12x1,5) 43 (M14x1,25) 45 (M14x1,5)	40 (M12x1,5) 43 (M14x1,25) 45 (M14x1,5)

<u>Gesteckte Distanzringe</u> in Verbindung mit Serien-LM-Rädern (BMW, außer M3, Typ M390)	15 mm Distanzring	17,5 mm Distanzring	20mm Distanzring
Schaftlänge (mm)	43 (M12x1,5) 45 (M14x1,25) 48 (M14x1,5)	46 (M12x1,5) 48 (M14x1,25) 51 (M14x1,5)	48 (M12x1,5) 50 (M14x1,25) 53 (M14x1,5)

<u>Gesteckte Distanzringe</u> in Verbindung mit Serien-LM-Rädern (BMW M3, Typ M390)	5 mm Distanzring	10 / 11 mm Distanzring	12,5 mm Distanzring	15 mm Distanzring
Schaftlänge (mm)	35 (M12x1,5)	40 (M12x1,5)	43 (M12x1,5)	45 (M12x1,5)

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

**Anlage A, Blatt 9**

Die angeschraubten Distanzringe werden am Fahrzeug mit den vom Hersteller der Distanzringe mitgelieferten Befestigungselementen befestigt. Die Serien-Räder werden mit den Serienschrauben befestigt. Die aus den Rädern überstehende Länge der Serienschrauben muss unbedingt kleiner sein als die Dicke der verwendeten angeschraubten Distanzringe.

- D3) Verwendung der Distanzringe an der Vorder- und Hinterachse, oder nur an der Hinterachse.
- D5) Die geschraubten Distanzringe sind bis zu den unter 3.1. aufgeführten Radlasten geprüft (in Anlehnung an die Richtlinien für Sonderräder).
- D6) Insbesondere bei Stahlrädern ist auf eine ausreichende Auflagefläche des Rades auf dem Distanzring zu achten. Bei den 5mm breiten Distanzringen ist die verringerte Höhe der Mittenzentrierung ist zu beachten.
- D6a) Bei den 5mm breiten Distanzringen ist die verringerte Höhe der Mittenzentrierung ist zu beachten.
- D7) Die 10mm breiten Distanzringe sind nur an Achse 1 zulässig.
- D8) Nur mit M14x1,25 Befestigungselementen (min. 9 Gewindegänge).
- D9)
  - Distanzringe nur für Achse 1 zulässig:  
30.185 / 30.477 / 30.187 / 30.478 / 30.479 / 40.480 / 40.481 / 40.482 / 40.483
  - Distanzringe nur für Achse 2 zulässig:  
30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.323 / 40.399 / 40.324 / 40.325 / 40.326
- D10) Die 10, 12 und 12,5mm breiten Distanzringe sind nicht in Verbindung mit Stahlrädern zulässig. Ggf. ist die Auflage des Rades durch die Fase an den Distanzringen beeinträchtigt. Bei Leichtmetallrädern ist darauf zu achten, daß der Distanzring nicht auf dem Zentrierbund des Radanschlusses aufsetzt.
- D11) Die Verwendung von Stahlrädern ist nicht zulässig. Der Einbau von Distanzringen ist nicht zulässig, wenn der Durchmesser der Distanzringe kleiner ist als der Durchmesser der Radanlagefläche der Serienräder.

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

Anlage W, Blatt 1

## Übersicht des Verwendungsbereichs für BMW Fahrzeuge

Anhang	Seiten	Fzg. Typ (Handelsbezeichnung)	Distanzring Typ	Änderungsstand Dateiname	Datum
W-1	2	5/D (5er Reihe)	10.185 / 10.186 / 10.187 / 10.188 / 30.185 / 30.186 / 30.187 / 40.188 / 20.185 / 20.186 / 20.187	662F0990-05 02TN0035.doc	27.01.2000
W-2	3	3B, 3/B, M3B, M/3B, 3C, 3/C, 3/CG (3er Reihe)	10.010 / 10.038 / 10.039 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 40.039 / 30.397 / 30.398 / 40.399	662F0990-12 52XT0699-00.pdf	16.09.2005
W-3	2	R/C (Z 3)	10.010 / 10.038 / 10.039 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 40.039	662F0990-05 02TN0037.doc	27.01.2000
W-4	2	5/H (5er Reihe)	10.010 / 10.038 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / A003 / A059 / A078	662F0990-02 82SN0156.doc	26.03.1998
W-5	1	7/G (7er Reihe)	10.010 / 10.038 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200	662F0990-05 02TN0038.doc	27.01.2000
W-6	1	MR/C (Z 3 M-Roadster)	10.010 / 10.038 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200	662F0990-05 02TN0039.doc	27.01.2000
W-7	3	346L, 346C, 346R, 346K (3er Reihe)	10.010 / 10.038 / 10.039 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 40.039 / 30.397 / 30.398 / 40.399	662F0990-12 52XT0700-00.pdf	16.09.2005
W-8	2	765 (7er Reihe)	10.010 / 10.038 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 10.323 / 40.323 / 40.324 / 40.325	662F0990-12 52XT0701-00.pdf	16.09.2005
W-9	2	M346 (M3)	10.010 / 10.038 / 10.039 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 40.039	662F0990-07 22TN0428.pdf	14.05.2002

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## Anlage W, Blatt 2

Anhang	Seiten	Fzg. Typ (Handelsbezeichnung)	Distanzring Typ	Änderungsstand Dateiname	Datum
W-10	3	X53 (X5)	10.010 / 10.038 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 10.323 / 30.373 / 40.324 / 40.325 / 40.326	662F0990-11 42TN0648.pdf	11.08.2004
W-11	3	Z85 (Z4)	10.010 / 10.038 / 10.039 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 40.039 / 30.397 / 30.398 / 40.399	662F0990-18 92XT0042-00.pdf	30.01.2009
W-12	3	560L (5er Reihe)	10.010 / 10.038 / 10.039 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 40.039 / 30.397 / 30.398 / 40.399	662F0990-12 52XT0703-00.pdf	16.09.2005
W-13	2	663C (6er Reihe)	10.010 / 10.038 / 10.039 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 40.039 / 30.373	662F0990-11 42TN0649.pdf	11.08.2004
W-14	2	X83 (X3)	10.010 / 10.038 / 10.200 / 30.010 / 30.038 / 30.200 / 10.323 / 30.373 / 40.324 / 40.325 / 40.326	662F0990-11 42TN0650.pdf	11.08.2004
W-15	4	182, 187, 1K2, 1K4, 1C (1er Reihe)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.039 / 10.039 / 40.399 / 40.040 / 40.386	662F0990-24 122XT0024-00.pdf	12.01.2012
W-16	4	BMW 3er Reihe / 390L, 3L, 3K, 390X (3er Reihe)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.039 / 10.039 / 40.399 / 40.040 / 40.386	662F0990-32 162XT0062-00.pdf	29.03.2016
W-17	2	M560 (M5)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.039 / 10.039 / 40.399 / 40.040 / 40.386	662F0990-22 102XT0126-00.pdf	16.07.2010
W-18	3	M560 (M6)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.039 / 10.039 / 40.399 / 40.040 / 40.386 40.323 / 40.324 / 40.325 / 40.326	662F0990-29 142XT0054-00.pdf	26.03.2014

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## Anlage W, Blatt 3

Anhang	Seiten	Fzg. Typ (Handelsbezeichnung)	Distanzring Typ	Änderungsstand Dateiname	Datum
W-19	4	392C  (3er Reihe, Coupé, Cabrio)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.039 / 10.039 / 40.399 / 40.040 / 40.386 / 40.485	662F0990-22  102XT0128-00.pdf	16.07.2010
W-20	3	X70  (X5)	30.185 / 30.477 / 30.187 / 30.478 / 30.479 / 40.480 / 40.481 / 40.482 / 40.483	662F0990-22  102XT0129-00.pdf	16.07.2010
W-21	2	560X  (5er Reihe Allrad)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.039 / 10.039 / 40.399 / 40.040 / 40.386	662F0990-16  82XT0155-00.pdf	10.06.2008
W-22	3	X70  (X6)	<u>Distanzringe für Achse 1</u> 30.185 / 30.477 / 30.187 / 30.478 / 30.479 / 40.480 / 40.481 / 40.482 / 40.483 <u>Distanzringe für Achse 2</u> 30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.323 / 40.399 / 40.324 / 40.325 / 40.326	662F0990-22  102XT0130-00.pdf	16.07.2010
W-23	2	M390  (M3)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010	662F0990-29  142XT0056-00.pdf	26.03.2014
W-24	3	701  (7er Reihe)	30.038 / 30.200 / 30.010 / 30.097 / 40.324 / 40.325 / 40.399	662F0990-29  142XT0057-00.pdf	26.03.2014
W-25	3	Z89  (Z4)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.039 / 40.399 / 40.040 / 40.386 / 40.485	662F0990-22  102XT0133-00.pdf	16.07.2010
W-26	3	X1  (X1)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.039 / 40.399 / 40.040 / 40.386 / 40.485	662F0990-21  92XT0259-00.pdf	22.10.2009

Prüfgegenstand : Distanzringe

Typ : siehe 3.1.

Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

29.03.2016

## Anlage W, Blatt 4

Anhang	Seiten	Fzg. Typ (Handelsbezeichnung)	Distanzring Typ	Änderungsstand Dateiname	Datum
W-27	4	GT (5er Reihe GT)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.323 / 40.506 / 40.324 / 40.325 / 40.326	662F0990-21 92XT0260-00.pdf	22.10.2009
W-28	4	5L, 5K (5er Reihe, F10, F11)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.323 / 40.506 / 40.399 / 40.507 / 40.324 / 40.325 / 40.326 / 40.508 / 40.509 / 40.510	662F0990-30 142XT0089-00.pdf	07.05.2014
W-29	2	UKL/X (Mini Cooper Countryman, R60)	30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.323 / 40.506 / 40.399 / 40.507 / 40.324 / 40.325 / 40.326 / 40.508 / 40.509 / 40.510	662F0990-23 102XT0278-00.pdf	08.12.2010
W-30	3	1K4, 1K2 (1er Reihe, F20, F21)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.506 / 40.507 / 40.508 / 40.509 / 40.510	662F0990-29 142XT0086-00.pdf	26.03.2014
W-31	3	X3 (X3)	30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.506 / 40.507 / 40.508 / 40.509 / 40.510	662F0990-29 142XT0059-00.pdf	26.03.2014
W-32	4	3L, 3K (3er Reihe, F30, F31)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.323 / 40.399 / 40.324 / 40.325 / 40.326	662F0990-29 142XT0060-00.pdf	26.03.2014
W-33	3	UKL-C/X (Mini Cooper Paceman, R61)	30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.323 / 40.506 / 40.399 / 40.507 / 40.324 / 40.325 / 40.326 / 40.508 / 40.509 / 40.510	662F0990-26 132XT0179-00.pdf	23.09.2013
W-34	2	3-V (3er Reihe GT, F34)	30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.323 / 40.399 / 40.324 / 40.325 / 40.326	662F0990-29 142XT0061-00.pdf	26.03.2014
W-35	4	3C (4er Reihe Coupé/Cabrio, F32/F33)	30.038 / 30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.323 / 40.399 / 40.324 / 40.325 / 40.326	662F0990-29 142XT0055-00.pdf	26.03.2014
W-36	2	M-V (1er Reihe M-Coupé)	30.200 / 30.397 / 30.010 / 30.398 / 30.097 / 40.039 / 40.399 / 40.040 / 40.386	662F0990-31 152XT0194-00.pdf	12.08.2015