



**GUTACHTEN**  
APPROVAL

made by  KW

**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1  
**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

---

**Teilegutachten Nr. 92XT0228-00**

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

---

## **Teilegutachten**

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

(Arbeitsunterlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder den Prüfsachverständigen  
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**

### **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 Prüfsachverständigen 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 Prüflaboratoriums**

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

**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1  
**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

---

### 3. Prüfgegenstand

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

|  |  |
|--|--|
| Art                                    | : Spurverbreiterung durch Anbau von Distanzringen mit durchgehenden Radschrauben mit 3 Bohrungen, oder als Anschraubssysteme mit 3 Bohrungen und 3 eingepressten Gewindeinserts aus Stahl. |
| Systeme                                | : 30.xxx (=Durchstecksystem / Aluminium)<br>40.xxx (=Anschraubsystem / Aluminium)  |
| Typen                                  | : 30.301 / 40.302  |
| Ausführung                             | : einteilige Aluminiumringe  |
| Breite in mm                           | : 15 / 22  |
| Außendurchmesser in mm                 | : 140 / 145  |
| Lochkreisdurchmesser in mm             | : 112  |
| Lochzahl                               | : 3  |
| Mittenlochdurchmesser in mm            | : 57,1   |
| Zentrierart                            | : Mittenlochzentrierung  |
| Werkstoff                              | : GAl Zn 10Si 8Mg  |
| Gewicht in kg                          | : ca. 0,6 bis 1,1  |
| Korrosionsschutz/Oberflächenbehandlung | : KETL-Beschichtung  |
| Zul. Radlast in kg                     | : 500 (gilt für Anschraubssysteme 40.302)  |

**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1  
**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

---

- Befestigungselemente : M 12 x 1,5 / Festigkeitsklasse 10.9,  
Kugelfundradschrauben (Kugel R12),  
Einschraubtiefe min. 6,5 Gewindegänge,  
Schaftlängen der Schrauben siehe Auflage A26)
- Anzugsmoment : entsprechend den Angaben des Fahrzeugher-  
stellers zur Befestigung der Räder (min. 110Nm)
- Fertigungsbetrieb : 0228-00 (Code)
- 3.2. Kennzeichnung (Art / Ort) : eingeschlagen, auf dem Umfang
- 15 mm : 30.301  
22 mm : 40.302
- 3.3. Eingangsdatum des Prüfgegen-  
standes / Prüffahrzeuges : 28. KW 2004; 22. KW 2007; 37. KW 2009
- 3.4. Datum der Prüfung : 37. KW 2009
- 3.5. Ort der Prüfung : Köln

#### 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

---

## 5. Prüfungen und Prüfergebnisse

### 5.1. Prüfgrundlage

Prüfgrundlage ist das VdTÜV-Merkblatt Nr. 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit" (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 verkehrstüblichen Betriebsbedingungen wurden keine negativen Auswirkungen auf die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs festgestellt.

Aufgrund der angewendeten Verfahren ist sichergestellt, daß die Meßgenauigkeit der quantitativen Prüfergebnisse sowohl den Anforderungen der unter Punkt 5.1. gelisteten Prüfgrundlagen als auch dem Erlaß des Bundesministeriums für Verkehr BMV/StV13/362300-02 vom 19.04.1984 entspricht.

### 5.3. Gültigkeit der Prüfergebnisse

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

## 6. Besondere Hinweise für den amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder Prüferingenieur 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.:  
30.301)\*

**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1  
**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

---

## 8. Anlagen

A Auflagen : 4 Blatt

W Übersicht des Verwendungsbereichs : 1 Blatt

## 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 (Verifizierungs-Registrier-Nr. 05023) den Nachweis erbracht, daß ein Qualitätssicherungssystem entsprechend Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhalten wird (Zertifizierungsstelle: DAR KBA-ZM-A 00010-95).

Dieses Teilegutachten umfaßt die Seiten 0 sowie 1 bis 10 - einschließlich aller unter Punkt 8. aufgelisteten Anlagen - und darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums nicht auszugsweise vervielfältigt 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 oder wenn der o.a. Nachweis über das Qualitätssicherungssystem ungültig ist.

10.09.2009



Dipl.-Ing. Harry Hartzke

**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1  
**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

## Anlage A, Blatt 1

## Auflagen

- A9a) Die Verwendung von Schneeketten wurde nicht geprüft.
- A26) Die Schraublänge der Befestigungselemente muß mindestens 6,5 Gewindegänge betragen.

|   |                      |
|---|----------------------|
| <u>Gesteckte Distanzringe</u> in Verbindung mit<br>Serien-LM-Rädern oder Serien-Stahl-Rädern<br>(Smart, Typ 451, 452, MC01) | 15 mm<br>Distanzring |
| Schaftlänge (mm)<br>Kugelbundschrauben<br>(Kugel R12)   | 40                   |

Die angeschraubten Distanzringe werden am Fahrzeug mit den vom Hersteller der Distanzringe mitgelieferten Befestigungselementen befestigt. Die Serien-Räder werden mit den Serien-Befestigungselementen befestigt.

Die Befestigungselemente von Umrüstungen mit gesteckten Distanzringen sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nachzuziehen.

Die Befestigungselemente von Umrüstungen mit geschraubten Distanzringen sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke und nach Demontage der Räder mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nachzuziehen.

Nach weiteren 100 km sind die Befestigungselemente der Räder nachzuziehen. (Anzugsmomente siehe 3.1.)

- 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 Teile- bzw. ABE-Gutachten für die Rad-/Reifenkombinationen vor und die dort aufgeführten Auflagen sind eingehalten, z.B. Auflagen hinsichtlich



**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1  
**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

---

**Anlage A, Blatt 2**

ausreichender Freigängigkeit und Radabdeckungen. Zusätzlich sind die o.a. Auflagen zu beachten und ggf. anzuwenden.

Bei Verwendung von anderen Rad-/Reifenkombinationen ist eine Begutachtung durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen nach §19(2) in Verbindung mit §21 StVZO erforderlich.

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.

- D2) Insbesondere bei Stahlrädern ist auf eine ausreichende Auflagefläche des Rades auf dem Distanzring zu achten.
- D3) Die 22mm breiten geschraubten Aluminium-Distanzringe sind bis zu einer Radlast von 500 kg geprüft, (in Anlehnung an die Richtlinien für Sonderräder).
- D4) Die im Verwendungsbereich aufgeführten Serien Rad-/Reifenkombinationen für Achse 1 und Achse 2 sind einzuhalten. Eine Kombination von Rad-/Reifenkombinationen von unterschiedlichen Fahrzeugausführungen für Achse 1 und 2 ist nicht zulässig.
- EA1) Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination an Achse 1 ist durch Anbau von 5mm aufragenden und dauerhaft befestigten Radabdeckungsverbreiterungen im Bereich von 30 Grad nach vorne und 50 Grad nach hinten (zu der senkrechten Mittelachse des Rades) herzustellen. Auf ein einwandfreies Schließen der hinteren Türen ist dabei zu achten.  
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.
- EA2) Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination an Achse 1 ist durch Anbau von 10mm aufragenden und dauerhaft befestigten Radabdeckungsverbreiterungen im Bereich von 30 Grad nach vorne und 50 Grad nach hinten (zu der senkrechten Mittelachse des Rades) herzustellen. Auf ein einwandfreies Schließen der hinteren Türen ist dabei zu achten.  
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.

**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1  
**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

---

**Anlage A, Blatt 3**

- EA3) Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination an Achse 1 ist durch Anbau von 15mm aufragenden und dauerhaft befestigten Radabdeckungsverbreiterungen im Bereich von 30 Grad nach vorne und 50 Grad nach hinten (zu der senkrechten Mittelachse des Rades) herzustellen. Auf ein einwandfreies Schließen der hinteren Türen ist dabei zu achten.  
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.
- EB1) Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination an Achse 2 ist durch Anbau von 5mm aufragenden 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.
- EB2) Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination an Achse 2 ist durch Anbau von 10mm aufragenden 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.
- EB3) Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination an Achse 2 ist durch Anbau von 15mm aufragenden 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.
- EB4) Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination an Achse 2 ist durch Anbau von 20mm aufragenden und dauerhaft befestigten Radabdeckungsverbreiterungen im Bereich von 30 Grad nach vorne und 50 Grad nach hinten (zu der senkrechten Mittelachse des Rades) herzustellen.

**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1  
**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

---

**Anlage A, Blatt 4**

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.

- K55s) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kunststoff-Kotflügelkanten abzutrennen, bzw. warm umzulegen und etwas herauszuziehen. Die dahinter vorhandenen Teile der Kunststoffinnenkotflügel sind entsprechend nachzuarbeiten.

**Prüfgegenstand** : Distanzringe  
**Typ** : siehe 3.1  
**Hersteller** : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

---

Anlage W, Blatt 1

## Übersicht des Verwendungsbereichs

| Anhang | Seiten | Verkaufsbezeichnung<br>Amtl. Typ / LZ x LK | Distanzring Typen | Berichtsnr.<br>Dateiname   | Datum      |
|--------|--------|--|-------------------|----------------------------|------------|
| W-1    | 2      | Smart fortwo<br>MC01 / 3x112               | 30.301 / 40.302   | 92XT0228-00<br>92XT0229-00 | 10.09.2009 |
| W-2    | 1      | Smart fortwo<br>451 / 3x112                | 30.301 / 40.302   | 92XT0228-00<br>92XT0230-00 | 10.09.2009 |
| W-3    | 3      | Smart Roadster<br>452 / 3x112              | 30.301 / 40.302   | 92XT0228-00<br>92XT0231-00 | 10.09.2009 |