



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

**1. Allgemeine Angaben**

- 1.1. Hersteller : Power Tech GmbH  
Industriegebiet Struth  
Krugbäckerstraße 20  
56235 Ransbach-Baumbach
- 1.2. Beschreibung der Umrüstung : Spurverbreiterung durch Anbau von Distanzringen an der Vorder- und Hinterachse, oder nur an der Hinterachse
- 1.3. Angaben zu den Distanzringen
- Ausführung : einteilige Aluminiumringe
- Typ : 40.025
- Ort der Kennzeichnung : auf dem Umfang, ww. auf dem Zentrierbund
- Ausführungsbezeichnung (eingepreßt) : 40.025
- Typzeichen (eingepreßt) : KBA 90756
- Breite in mm : 21  
Außen-Ø in mm : 147 ± 0,1  
Lochkreis-Ø in mm : 110 ± 0,1  
Lochzahl : 5  
Gewindeeinsätze : 5 (für M12)
- Mittenloch-Ø in mm : 65,1
- zul. Radlast in kg : 615
- Werkstoff : G-AlZn10Si8Mg
- Gewicht in kg : ca. 1,5
- Korrosionsschutz/Oberflächenbehandlung : KETL-Beschichtung, schwarz (Epoxidharzbasis-Tauchbad)  
Schichtdicke: 12 - 35 µm



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

**1.4. Angaben zur Befestigung**

- Distanzringe : geschraubt mit vom Hersteller (der Distanzringe) mitzuliefernden Kegelbundradschrauben, M12 x 1,5, Festigkeitsklasse 10,9, (Einschraubtiefe min. 6,5 Umdrehungen)
- Räder : mit den serienmäßigen Radschrauben, (Einschraubtiefe min. 6,5 Umdrehungen)
- Anzugsmoment in Nm (min.) : 110 (die Angaben der Fahrzeughersteller sind zu beachten)

**2. Prüfungen und Prüfergebnisse**

Die Versuchsfahrzeuge und die Distanzringe wurden einer Prüfung gemäß des Anhangs über die Begutachtung von Distanzringen (s. Anlage 1) unterzogen. Die Anforderungen des Anhangs wurden erfüllt bis auf folgende technisch unbedenkliche Abweichungen: Keine

**3. Verwendungsbereich und Auflagen**

Die Distanzringe sind für die in Anlage 3 aufgeführten Fahrzeuge vorgesehen. Die Auflagen aller Anhänge sind unter Anlage 4 aufgelistet.

**4. Anlagen**

- Anlage 1: Anhang über die Begutachtung von Distanzringen (3 Blatt)
- Anlage 2: Auflistung der Zeichnungen und distanzringspezifischen Beschreibungen (1 Blatt)
- Anlage 3: Übersicht des Verwendungsbereichs (1 Blatt)
- Anlage 4: Auflagen (3 Blatt)
- Anlage 5: Erläuterungen zum Nachtrag (1 Blatt)

TÜV Rheinland Group

Gutachten Nr. 32AG0300-01  
zur Erteilung einer ABE  
nach § 22 StVZO in Verbindung mit § 20 StVZO



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

**5. Zusammenfassung**

Die Distanzringe des Typs 40.025

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

erfüllen die geltenden Bestimmungen der StVZO.

Wird die Allgemeine Betriebserlaubnis erteilt, so muß der Inhaber eine gleichmäßige, reihenweise Fertigung der Distanzringe gewährleisten. Er hat darüber hinaus dafür zu sorgen, daß dieses Gutachten durch Nachtrag ergänzt wird, sofern sich die im Verwendungsbereich der Allgemeinen Betriebserlaubnis aufgeführten Fahrzeuge in Teilen ändern, welche die Verwendung der Distanzringe beeinträchtigen können; hierunter fallen insbesondere Änderungen an den Serienrädern, an der Radaufhängung und an den Radhäusern.

Die Bezieher der Distanzringe müssen (z.B. durch eine mitzuliefernde Anbauanweisung) auf die Auflagen der jeweiligen Anlage sowie auf die Befestigungsart und die erforderlichen Anzugsmomente der Befestigungsteile hingewiesen werden.

Eine Abnahme nach § 22 Abs. 1 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder Prüfingenieur wird unter Beachtung der unter Anlage 4 aufgeführten Auflagen nicht für erforderlich gehalten.

**6. Schlußbescheinigung**

Gegen die Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis nach § 22 StVZO bestehen keine technischen Bedenken.

Dieses Gutachten umfaßt die Seiten 1 bis 12 (ohne Zeichnungen und Fahrzeug-Anhänge).

Köln, den 20.02.2007  
ha/pc

Dipl.-Ing. Harry Hartzke

TÜV Rheinland Group

Gutachten Nr. 32AG0300-01  
zur Erteilung einer ABE  
nach § 22 StVZO in Verbindung mit § 20 StVZO



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

**A N H A N G****Anlage 1, Blatt 1****ÜBER DIE BEGUTACHTUNG VON DISTANZRINGEN**

- Geltungsbereich**  
Dieser Anhang gibt Hinweise für die Begutachtung von Distanzringen, die nachträglich an M- und N-Fahrzeugen angebaut werden.
- Begriffsbestimmungen**
  - Fahrzeugänderungen im Sinne dieses Anhangs sind :  
Verwendung von Distanzringen an der Vorder- / und / oder Hinterachse zur Vergrößerung der Spurweite. Dies entspricht einer Verringerung der Rad-Einpreßtiefe.
  - Als betriebsübliche Bedingungen im Sinne dieses Anhangs gelten u.a. :  
- unterschiedliche Beladungszustände des Fahrzeugs  
- Fahrten auf schlechten Wegstrecken  
- Kurvenfahrten im Grenzbereich  
- Fahrten im Bereich der Höchstgeschwindigkeit  
- Bremsen aus hohen Geschwindigkeiten
- Allgemeine Anforderungen**
  - Bei Verwendung von Distanzringen muß das Fahrzeug ausreichend betriebs- und verkehrssicher sein.
  - Das Fahrverhalten eines mit Distanzringen ausgerüsteten Fahrzeugs darf unter betriebsüblichen Bedingungen keine kritischen Zustände aufweisen.
- Besondere Anforderungen**
  - Die verwendeten Distanzringe müssen ausreichende Festigkeit aufweisen.
  - Die Freigängigkeit der Räder und der Beförderung muß unter allen auftretenden Betriebsbedingungen gewährleistet sein.
  - Bei Spurweitenänderungen von mehr als plus 2 % ist der Nachweis ausreichender Betriebsfestigkeit für das Fahrzeug zu erbringen.
- Prüfungen**
  - Spurweitenänderungen bis plus 2 %
  - Prüfung der Festigkeit der Distanzringe
    - Distanzringe aus Stahl (z.B. ST 52.3)  
- Ausreichende Festigkeit ist durch das Material gewährleistet



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

Anlage 1, Blatt 2

- B) Distanzringe aus Leichtmetall (z.B. Aluminium-Knetlegierung AlCuMgPb F37)
- a) gesteckte Distanzringe (durchgehende Radbolzen)
- Bei einer Zugfestigkeit entsprechend St 37.2 (Rm=340 N/mm<sup>2</sup>) ist keine weitere Prüfung erforderlich
  - max. Dicke: 20 mm
- b) geschraubte Distanzringe
- Die Dauerfestigkeit ist in Anlehnung an die Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern für Pkw und Krad durchzuführen
- 5.1.2. Prüfung der Korrosionsbeständigkeit der Distanzringe  
Die Oberfläche oder das Material der Distanzringe müssen korrosionsbeständig sein (bei Stahlringen kann die Oberfläche z.B. chromatiert werden).
- 5.1.3. Anbauprüfung der Distanzringe  
Es ist insbesondere zu achten auf:
- Distanzringanschluß (Lochkreis-/Mittenlochdurchmesser, Art der Zentrierung, Beurteilung der Anlageflächen)
  - Distanzring-/Radbefestigung (Anzahl der tragenden Gewindegänge, Art der Auflage von Mutter oder Schraube, Eignung der Befestigungsbolzen/-mutter hinsichtlich Abmessungen, Material (mind. Festigkeitsklasse 10.9), Anzugsmoment)
- 5.1.4. Prüfung der Freigängigkeit von Räder und Reifen  
Das umgerüstete Fahrzeug ist mindestens mit den Grenzkombinationen des für mögliche Rad-/Reifenkombinationen vorgesehenen Bereiches zu prüfen. Der Bereich der geeigneten Rad-/Reifenkombinationen ist detailliert im Gutachten zu beschreiben.
- Die Prüfung ist sowohl statisch als auch dynamisch durchzuführen. Dabei ist auf die Freigängigkeit von Reifen und Rädern gegenüber anderen Fahrzeugteilen zu achten.
- Erforderliche bauliche Veränderungen am Fahrzeug zur Gewährleistung der Freigängigkeit sind im Gutachten detailliert zu beschreiben.
- 5.1.5. Prüfung der Verwendbarkeit von Schneeketten  
Im Gutachten ist das Prüfergebnis anzugeben. Falls nicht beurteilt werden kann, ob Schneeketten verwendet werden können, ist festzuhalten, daß eine Verwendung von Schneeketten nicht zulässig ist.



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

Anlage 1, Blatt 3

- 5.1.6. Prüfung der Wirksamkeit der Radabdeckungen  
Die Prüfung der Wirksamkeit der Radabdeckungen ist nach vorläufiger Richtlinie über die Anforderungen an Radabdeckungen vom 24.01.62 oder wahlweise nach RREG 78/549/EWG durchzuführen. Ggf. ist im Gutachten zu beschreiben, an welchen Stellen bzw. in welchen Bereichen zusätzliche Maßnahmen zur Gewährleistung von ausreichend wirksamen Radabdeckungen erforderlich sind.
- 5.1.7. Prüfung des Fahr-/Bremsverhaltens  
Um Auswirkungen von eventuellen Änderungen des Lenkrollhalbmessers zu beurteilen, ist eine Prüfung des Brems- und Lenkverhaltens des Fahrzeugs durchzuführen. Das Fahrverhalten ist unter betriebsüblichen Bedingungen nach 2.2. zu prüfen.
- Folgende Versuche sollen dabei mindestens gefahren werden:
- a) Kreisfahrt
- Fahrverhalten und Lastwechselreaktionen im Grenzbereich
  - Reaktionen beim Überfahren von Hindernissen und durch größere einseitige Fahrbahnunebenheiten
- b) Geradeausfahrt
- Überfahren von Kuppen / Durchfahren von Senken
  - Geradeauslauf bei Höchstgeschwindigkeit
  - schneller Spurwechsel bei höherer Geschwindigkeit
  - Anreißen der Lenkung und Beurteilung des Schwingungsverhaltens (Aufschaukeln)
  - Reaktion auf Spurrillen (Längsrillen)
  - Bremsen aus hohen Geschwindigkeiten bei unterschiedlichen Beladungszuständen
- Ggf. sind die Prüfungen im direkten Vergleich zum serienmäßigen Fahrzeug durchzuführen.
- 5.2. Spurweitenänderungen von mehr als plus 2%  
Zusätzlich zu den bisher durchzuführenden Prüfungen ist der Nachweis ausreichender Betriebsfestigkeit für das Fahrzeug zu erbringen (z.B. Ermittlung ausreichender Bauteilfestigkeit durch vergleichende Messungen mittels Dehnungsmeßstreifen am serienmäßigen und am umgerüsteten Fahrzeug). Ggf. erforderliche Auflagen sind im Gutachten anzugeben.

TÜV Rheinland Group

Gutachten Nr. 32AG0300-01  
zur Erteilung einer ABE  
nach § 22 StVZO in Verbindung mit § 20 StVZO



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

Anlage 2

Auflistung der Zeichnungen und distanzringspezifischen Beschreibungen

Nr.	Bezeichnung	Zeichnungsnummer	Änderungsstand	Datum
2.1 *	Spurbreiterung	04.081	19.02.2002	19.02.2002
2.2 *	Gewindeinsatz M12x1,5 kurz	99.008	24.01.1998	24.01.1998
2.3 *	Radschraube M12x1,5	121520 KE	04.06.2003	04.06.2003
2.4 *	Werkstoff-Datenblatt	Blatt-Nr. K 7.2 (2 Seiten)	---	04.05.1998

mit \* gekennzeichnete Anlagen wurden -da unverändert- nicht mehr beigelegt



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

## Anlage 3

## Übersicht des Verwendungsbereichs

Anhang	Seiten	Fahrzeug / Amtl. Typ	Änderungsstand Dokument Nr.	Datum
1	1	Opel Vectra-C, Signum / Vectra/Lim, ...	32AG0300-01 72KA0005-00.doc	22.02.2007
2 *	1	Opel Zafira / T98Monocab	32AG0300-00 32AG0302.doc	04.06.2003
3 *	2	Astra-G / T 98, T 98/NB, T 98/Kombi, T 98 C	32AG0300-00 32AG0303.doc	04.06.2003

mit \* gekennzeichnete Anlagen wurden -da unverändert- nicht mehr beigelegt



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

## Anlage 4, Blatt 2

## Auflagen

A27)  
Fahrwerk und Bremsanlagen müssen dem Serienzustand entsprechen. Bei Verwendung von Umrüstungen ist deren Eignung (Freigängigkeit, Fahrverhalten usw.) gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen.

D1)  
Bei Verwendung von anderen Rad-/Reifenkombinationen ist deren Eignung (Freigängigkeit, Fahrverhalten usw.) gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen. Eine Abnahme nach § 21 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder Prüfingenieur ist unter Beachtung der unter Anlage 4 aufgeführten Auflagen erforderlich.

D3)  
Verwendung der Distanzringe an der Vorder- und Hinterachse, oder nur an der Hinterachse.

D5)  
Die 21 mm breiten Aluminium-Distanzringe mit der Kennzeichnung 40.025 sind bis zu einer Radlast von 615 kg geprüft, (in Anlehnung an die Richtlinien für Sonderräder).

D6)  
Insbesondere bei Stahlrädern ist auf eine ausreichende Auflagefläche des Rades auf dem Distanzring zu achten.

D11)  
Nicht zulässig bei Fahrzeugen mit verlängerter Mittenzentrierung (Höhe der Mittenzentrierung größer als 18mm) 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.

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.



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

## Anlage 4, Blatt 1

## Auflagen

A1a)  
Der vorschriftsmäßige Zustand des Fahrzeuges ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder einen Angestellten nach Abschnitt 7.4 a der Anlage VIII zur StVZO unter Angabe von Fahrzeughersteller, Fahrzeugtyp und Fahrzeugidentifizierungsnummer auf der im Abdruck der ABE des Distanzringes enthaltenen Bestätigung bescheinigen zu lassen.

A9)  
Die Verwendung von Schneeketten ist nicht zulässig.

A26)  
Die Schraublänge aller Befestigungsschrauben muß mindestens 6,5 Gewindegänge (bei M12x1,5) betragen. Zur Befestigung der Räder, bzw. der Distanzringe dürfen nur die vom Hersteller (der Distanzringe) mitzuliefernden Befestigungselemente und die Serienschrauben verwendet werden.

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

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.

Befestigungselemente für die Befestigung der geschraubten Distanzringe	21 mm Distanzringe für Achse 1 und 2 Gewinde M12x1,5
Schrauben-Schaftlänge (mm)	25

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.



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

## Anlage 4, Blatt 3

## Auflagen

K3)  
Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhausauschnittkanten anzulegen und ggf. angrenzende Kunststoffkanten anzupassen.

K4)  
Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausauschnittkanten anzulegen und ggf. angrenzende Kunststoffkanten anzupassen.

K11)  
Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Innenkotflügel im hinteren Bereich aufzuweiten und die Radläufe nachzuarbeiten.

K14j)  
Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 ist auf jeder Seite die obere mittlere Befestigungsschrauben des Kunststoffinnenkotflügels zu kürzen.

K59)  
Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 ist der im Übergangsbereich Türeinstieg-Kotflügel in das Radhaus hineinragende Vorsprung nach außen aufzuweiten.



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

Anlage 5, Blatt 1

Erläuterungen zum Nachtrag

Es wurde geändert : Auflage A26)

Es wurde hinzugefügt : Aktualisierung des Anhangs 1; Auflage D11)

Mobilität  
Homologation

TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH • 51105 Köln

Power Tech  
Krugbäckerstraße 20  
Industriegebiet Struth  
Herr Fischer

56235 Ransbach-Baumbach

Hartzke Harry  
ha  
Tel. +49 221 806-1637  
Fax +49 221 806-1309  
Mail hary.hartzke  
@de.tuv.com  
Köln, 08.03.2007



Gutachten zur Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis  
nach § 22 in Verbindung mit § 20 StVZO

Sehr geehrter Herr Fischer,

als Anlage erhalten Sie folgendes ABE-Gutachten (Nachtrag 01 mit Anhang 1)  
in einfacher Ausfertigung:

Gutachten Nr.	Prüfgegenstand	Typ	Erstelldatum
32AG0300-01	Distanzringe	40.025	20.02.2007

Mit freundlichen Grüßen

Anlage

Thomas Kampmann

Harry Hartzke

TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln (Poli)

Tel. +49 221 806-1757  
Fax +49 221 806-1373  
Web www.tuv.com

Geschäftsführung

Dr.-Ing. Jürgen Brauckmann  
(Vorsitzender)  
Dr.-Ing. Manfred Doerges

Vorsitzender des Aufsichtsrates

Prof. Dr.-Ing. habil.  
Bruno O. Braun

Amtsgericht Köln  
HRB 27124



Fahrzeugteil : Distanzringe für Personenkraftwagen  
Typ : 40.025  
Hersteller : Power Tech GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach

Anhang 1

Verwendungsbereich

Fahrzeughersteller / Herst. Schl. Nr.	Fahrzeugtyp	Handelsbezeichnung	EG-BE - Nr.
Opel (D) / 0035	Vectra Z-C/S	Opel Signum, Opel Vectra-C-Signum	e1*2001/116*0214*.. e1*2001/116*0291*..
		Vectra/Lim Z-C	e1*98/14*0187*.. e1*2001/116*0290*..
	Vectra/SW Z-C/SW	Opel Vectra-C-Caravan	e1*2001/116*0238*.. e1*2001/116*0292*..

Angaben zu den Rad-/Reifenkombinationen

Zulässig sind folgende Rad-/Reifenkombinationen der Fahrzeugausführung mit den  
serienmäßigen Rädern. Die Auflagen in Anlage 4 sind zu beachten:

Distanzring- breite in mm	Bereifung	Radgröße	Einpreßtiefe in mm Rad / Gesamt	Auflagen
21	215/55 R16-93	6,5 x 16	+ 41 / + 20	A9) A26) A27) D1) D3) D5) D6) D11)
	215/50 R17-91	7 x 17	+ 41 / + 20	A9) A26) A27) D1) D3) D5) D6) D11)
	225/45 R17-91	7 x 17	+ 41 / + 20	A9) A26) A27) D1) D3) D5) D6) D11)
	225/45 R18-91	7,5 x 18	+ 41 / + 20	A1a) A9) A26) A27) D1) D3) D5) D6) D11) H1) H2) K4)
235/35 R19-91	8 x 19	+ 43 / + 22	A1a) A9) A26) A27) D1) D3) D5) D6) D11) H1) H2) K4)	

20.02.2007  
ha/pc