

Nachtrag 1/ *Extension 1/ extension 1*  
Prüfprotokoll-Nr / *test report / procès verbale* 361-012-07 v. 14.03.2007  
für Radbremse / *on brake / pour frein* SN3010  
mit Achse / *with axle / avec essieu* ZZ50  
Hersteller / *manufacturer / fabricant* BPW Bergische Achsen

Seite / Page 1 von 4

**Nachtrag 1 / *Extension 1 / Extension 1***  
**Prüfprotokoll / *Test report / procès verbale***  
Nr. : 361-012-07

Prüfung gemäß Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung  
der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über  
**Bremsanlagen bestimmter Klassen von Kraftfahrzeugen und deren Anhänger**  
Nr. : 71/320/EWG einschließlich aller Änderungen bis Nr. 2006/96/EG  
**Anhang VII Anlage 2 : Prüfprotokoll für eine Bezugsachse**

*Test according to the directive of the council of the European Communities on the approximation of the laws  
of the memberstates relating to*  
***Braking devices of certain categories of motor vehicles and of their trailers***  
***No.71/320/EEC as last amended with 2006/96/EC annex VII Appendix 2: Reference axle test report***

Procès verbale concernant la directive sur le rapprochement des législations des États membres relatives  
au freinage de certaines catégories de véhicules à moteur et de leurs remorques  
71/320/CEE incluant 2006/96/CE  
appendice 2: procès-verbal d'essai d'essieu de référence

Grund des Nachtrags: Bericht nach EG Richtlinie  
Reason for extension: test report according to EC- directive  
Motif de l'extension : procès verbal selon CE

**1. IDENTIFIZIERUNGSMERKMALE / *Identification features / Identification***

**1.1. Achse / *Axle / Essieu***

Hersteller / *Manufacturer / Fabricant*: BPW Bergische Achsen  
Kommanditgesellschaft  
D-51674 Wiehl  
Fabrikmarke / *Make / Marque*: BPW  
Typ / *Type / Type*: ZZ50  
Ausführung / *model / modèle*: --  
technisch zulässige Achslast  $P_e$  : 6000 daN ( 6116 kg;  $g=9,81m/s^2$ )  
*technical admissible axle load  $P_e$*   
charge techniquement admissible par essieu

**1.2. Bremse / *Brake / Frein***

Hersteller / *Manufacturer / Fabricant*: BPW Bergische Achsen KG  
Fabrikmarke / *Make / Marque*: BPW  
Typ / *Type / Type*: SN3010  
Ausführung / *Model / Modèle*: --

Nachtrag 1 / *Extension 1 / extension 1*

Prüfprotokoll-Nr / *test report / procès verbale* 361-012-07 v. 14.03.2007  
für Radbremse / *on brake / pour frein* SN3010  
mit Achse / *with axle / avec essieu* ZZ50  
Hersteller / *manufacturer / fabricant* BPW Bergische Achsen

Seite / *Page* 2 von 4

Technisch zulässiges Drehmoment  $C_{max}$  am Bremshebel: 2000 Nm  
*Technical permissible lever input torque  $C_{max}$*   
Couple maximal techniquement admissible appliqué au levier de frein  $C_{max}$   
Zur Berechnung / *for calculation / pour calculer:* 1600 Nm / 6.5 bar

Trommelbremse / *drum brake / Frein à tambour*

Innendurchmesser / *internal Diameter / Diamètre interne:* 300 mm  
Masse / *Mass / Masse:* 22,0 kg Trommel  
Material / *Material / Matériau:* Grauguss / *Grey Cast Iron / fonte grise*

Bremsbelag / *Brake lining pad / Garniture de frein*

Hersteller / *Manufacturer / Fabricant:* TMD Friction GmbH D-51375 Leverkusen  
Marke, Typ / *Make, type / Marque, Type* TEXTAR T090  
Kennzeichnung / *Identification / Identification* Typangabe auf Stirnseite / *Type indication at Front / Indication type sur le face frontal*  
Breite / *Width / Largeur  $b_e$ :* 100 mm  
Dicke / *Thickness / épaisseur  $s_e$ :* 13...18 mm (sichelförmig / *sickle-shaped en forme de faucille*)  
Bremsbelagfläche / *Surface area / Surface effective  $F_e$*  550 cm<sup>2</sup>  
Bremsbelagbefestigung / *Method of attachment:* genietet / *riveted / riveté*  
Mode de fixation:  
Schematische Darstellung / *see Anlage 2 /*  
*Schematic representation:* *see annex 2*  
Géométrie de la timonerie de frein *voie annexe 2*

**1.3. Räder (Einzelrad / *Zwilling*) / *Wheels (Single / twin) / Roues (simple / jumelée)***

Felgendurchmesser *Rim diameter* Diamètre de la jante  $D_e$  :  
siehe Anlage 1 / *see annex 1 / voir annex 1*  
Abmessungen / *dimensions / dimensions:* siehe Anlage 1 / *see annex 1 / voir annexe 1*

**1.4. Reifen / *Tyres / Pneus***

dynamischer Rollradius  $R_{d_{yn e}}$  (bei Bezugsachslast  $P_e$ ) : siehe Anlage 1  
*dynamic roll radius  $R_{d_{yn e}}$  (with reference axis load  $P_e$ ):* *see annex 1*  
Rayon de roulement dynamique ( $R_{d_{yn e}}$ ) à la charge de référence: voir annexe 1

**1.5. Betätigungseinrichtung / *actuator / Dispositif récepteur***

Hersteller / *Manufacturer / Fabricant:* BPW (Th=1457\*p-464)  
Typ (Bremszylinder / *Modell*) / *Type (cylinder / diaphragm) /*  
Type (cylindre / *diaphragme*): 24" Membranzylinder / *diaphragm cyl. / diaphragme*  
Hebellänge / *lever length / longueur du levier du frein  $l_e$ :* 165 mm



Nachtrag 1/ *Extension 1/ extension 1*

Prüfprotokoll-Nr / *test report / procès verbale* 361-012-07 v. 14.03.2007  
für Radbremse / *on brake / pour frein* SN3010  
mit Achse / *with axle / avec essieu* ZZ50  
Hersteller / *manufacturer / fabricant* BPW Bergische Achsen

Seite / *Page* 3 von 4

**2. Aufzeichnung der Prüfergebnisse (unter Berücksichtigung des Rollwiderstandes, korrigiert) Record of test results (corrected to take account of rolling resistance, 0,01xPe) Resultats d'essai (corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement)**

**2.1. Für Fahrzeuge der Klassen O<sub>2</sub> und O<sub>3</sub> In the case of vehicles of categories O2 and O3**  
Véhicules des catégories O2 et O3  
(Schwungmassenprüfstand / *inertial mass test bench / essai à inertie*)  $r_{dyn e}=0,406$

Bremsprüfung Typ / <i>test type / Type d'essai</i>		0		
		3.5.1.2.	3.5.2.2/3.	3.5.2.4.
Anhang VII, Anlage 2, Absatz <i>Annex VII Appendix 2 point</i> Annexe VII appendice 2 point:				
Prüfgeschwindigkeit / <i>test speed</i> Vitesse d'essai	km/h	40-0	40	40-0
Druck im Bremszylinder <i>Brake actuator pressure</i> Pression au récepteur	p <sub>e</sub> bar	4,6	0,5	4,6
Bremsdauer / <i>Braking time / temps de freinage</i>	min		2,55	
Ermittelte Bremskraft / <i>Brake force developed</i> Force de freinage développée	T <sub>e</sub> N	34886	4200	30532
Abbremsung / <i>Brake efficiency / Efficacité de freinage</i>	T <sub>e</sub> /P <sub>e</sub>	0,58	0,07	0,51
Hub des Bremszylinders / <i>Actuator stroke</i> Course du récepteur	s <sub>e</sub> mm	58	41	62
Drehmoment am Bremshebel / <i>Lever input torque</i> Couple appliqué au levier de frein (l <sub>e</sub> =0,165m)	C <sub>e</sub> Nm C <sub>0e</sub> Nm	1029 30	-- --	1029 30

**2.2. Für Fahrzeuge der Klasse O<sub>4</sub> In the case of vehicles of categories O4**  
Véhicules des catégories O4  
(Schwungmassenprüfstand / *inertial mass test bench / essai à inertie*)  $r_{dyn e}= 0,406$

Bremsprüfung Typ / <i>test type / Type d'essai</i>		0		
		3.5.1.2.	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Anhang 7, Anlage 2, Absatz <i>Annex 7 Appendix 2 point</i> Annexe 7 appendice 2 point:				
Prüfgeschwindigkeit / <i>test speed</i> Vitesse d'essai	km/h	60-0	60-30	60-0
Druck im Bremszylinder <i>Brake actuator pressure</i> Pression au récepteur	p <sub>e</sub> bar	5,0	2,9	4,9
Anzahl der Bremsungen / <i>number of brakings</i> Nombre des freinages	-		20	
Dauer eines Zyklus / <i>time of each cycle</i> Durée du cycle de freinage	s		60	
Ermittelte Bremskraft / <i>Brake force developed</i> Force de freinage développée	T <sub>e</sub> N	38105	19021	33107
Abbremsung / <i>Brake efficiency / Efficacité de freinage</i>	T <sub>e</sub> /P <sub>e</sub>	0,64	0,31	0,55
Hub des Bremszylinders / <i>Actuator stroke /</i> Course du récepteur	s <sub>e</sub> mm	61	48-49	57
Drehmoment am Bremshebel / <i>Lever input torque</i> Couple appliqué au levier de frein (l <sub>e</sub> =0,06908m)	C <sub>e</sub> Nm C <sub>0e</sub> Nm	1125 30	-- --	1125 30

Bremsenfaktor / *brake factor / valeur de freinage* B<sub>f</sub> = 6,9

Nachtrag 1/ *Extension 1/ extension 1*

Prüfprotokoll-Nr / *test report / procès verbale* 361-012-07 v. 14.03.2007  
für Radbremse / *on brake / pour frein* SN3010  
mit Achse / *with axle / avec essieu* ZZ50  
Hersteller / *manufacturer / fabricant* BPW Bergische Achsen

Seite / *Page* 4 von 4

3. **Prüfstelle / Name of technical service conducting the test / service technique effectuant l'essai:**

TÜV Automotive GmbH  
Arbeitsgebiet Verbindungseinrichtungen und Auflaufbremsen  
Daimlerstraße 11  
D- 85478 Garching  
Dipl.-Ing. J. Westphäling



4. **PRÜFDATUM Date of test Date de l'essai Data della prova :** 14.03.2007

5. Diese Prüfung wurde in Übereinstimmung mit der Richtlinie 71/320/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/96/EG, und mit Anhang VII Anlage 1 durchgeführt und protokolliert.

*This test has been carried out and the result reported in accordance with Directive 71/320/EEC as last amended by Directive 2006/96/EC and Annex VII, Appendix 1*  
Cet essai a été exécuté et les résultats en ont été consignés conformément à la directive 71/320/CEE modifiée en dernier lieu par la directive 2006/96/CE et l'appendice 1 de son annexe VII.

6. Typgenehmigungsbehörde, falls sie nicht die Prüfstelle ist/  
*Approval authority if different from the technical service/*  
Autorité d'homologation, si elle est différente du service technique

Flensburg, den 14. MAI 2007



6. **Prüfunterlagen / test documentation / documentation d'essai**

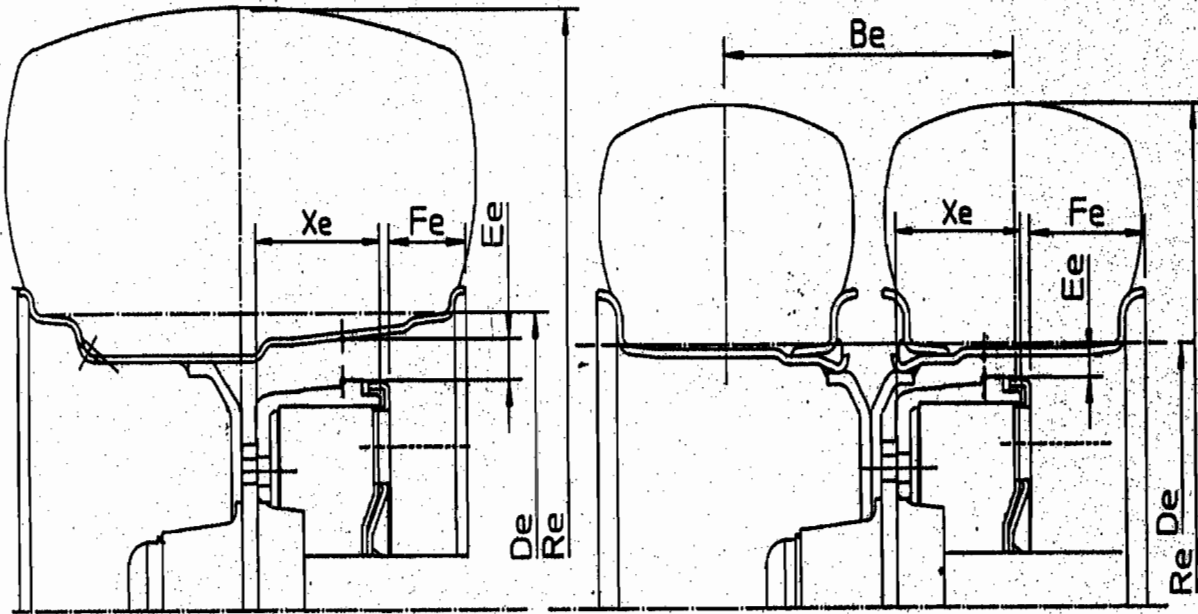
Anlage 1: Abmessungen Bremse / Rad / Reifen (Abbildung 1)  
*annex 1: dimensions brake / wheel / tyre (figure 1)*  
annexe 1: dimensions frein / roue / pneu (figure 1)  
Anlage 2: Abmessungen Bremse (Abbildung 2)  
*annex 2: dimensions of the brake (figure 2)*  
annexe 2: dimensions du frein (figure 2)

Anhang 1 / annexe 1 / annexe 1

Prüfprotokoll-Nr / test report / procès verbale 361-012-07 v. 14.03.2007  
 für Radbremse / on brake / pour frein SN010  
 mit Achse / with axle / avec essieu ZZ50  
 Hersteller / manufacturer / fabricant BPW Bergische Achsen

Seite / Page 1 / 1

Schnitt durch das Achsaggregat / Section through axle assembly / Coupe de l'essieu



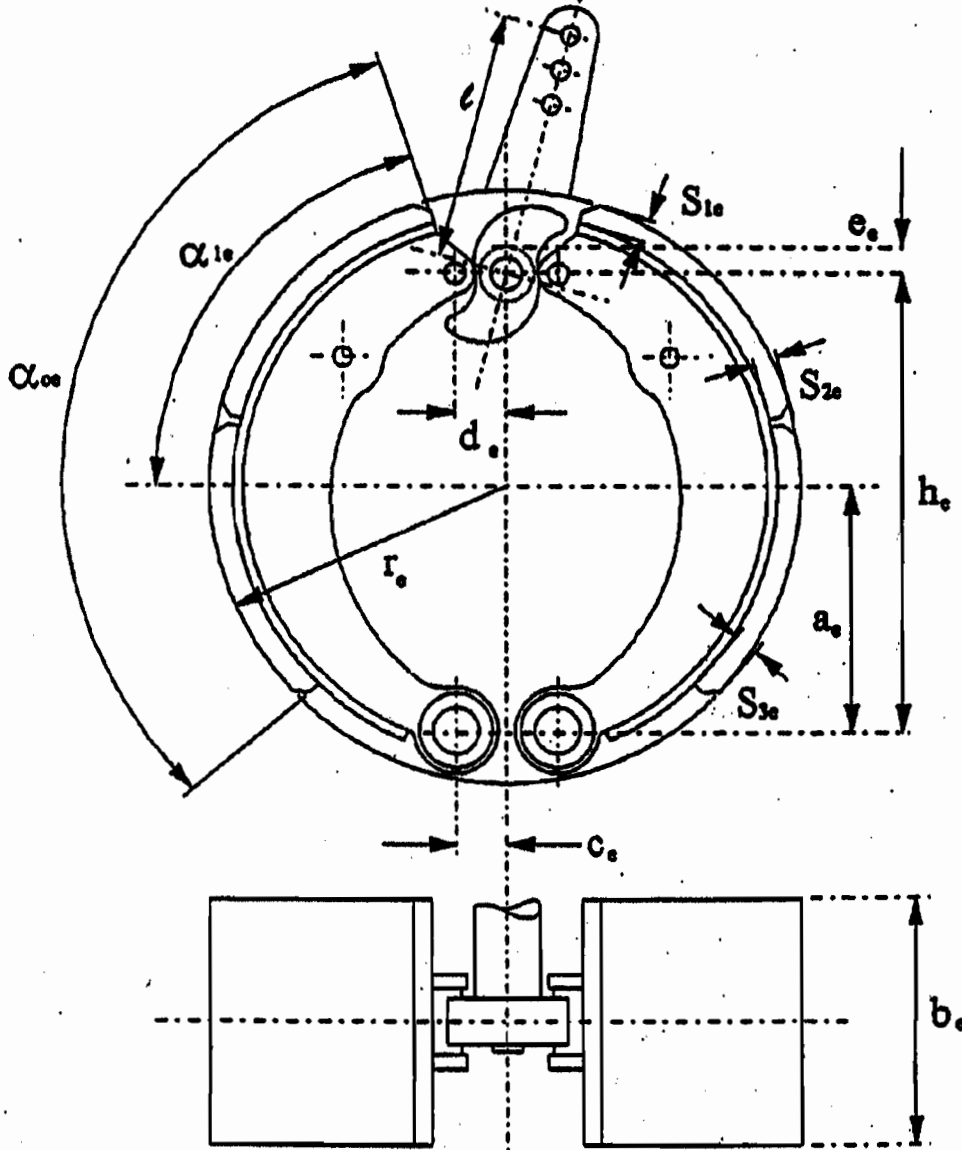
Brake drum width Xe	mass	Axle load Pe	Tyre	Rim	Re	De	Ee	Fe	Be
mm	*Kg	daN			mm	mm	mm	mm	mm
100	22	6000	8,25R15	6,5-15	406	381	21	-55	270

Anhang 2 / annexe 2 / annexe 2

Prüfprotokoll-Nr / test report / procès verbale 361-012-07 v. 14.03.2007  
 für Radbremse / on brake / pour frein SN3010  
 mit Achse / with axle / avec essieu ZZ50  
 Hersteller / manufacturer / fabricant BPW Bergische Achsen

Seite / Page 1 / 1

Abmessungen der Bremse, Brake geometry, Géométrie du frein



Alle Abmessungen außer  $\alpha_0, \alpha_1, F$  in mm;  $F$  = wirksame Bremsfläche je Bremse ( $\text{cm}^2$ )  
 all dimensions except  $\alpha_0, \alpha_1, F$  in mm;  $F$  = braking surface per brake ( $\text{cm}^2$ )

Toutes les dimensions, à l'exception de  $\alpha_0, \alpha_1, F$  sont exprimées en mm [ $F$  = surface de freinage par frein ( $\text{cm}^2$ )

Bremsentyp Type of brake Type de frein: SN3010

$a_e$	$h_e$	$c_e$	$d_e$	$e_e$	$\alpha_{0e}$	$\alpha_{1e}$	$b_e$	$r_e$	$F_e$	$S_{1e}$	$S_{2e}$	$S_{3e}$
110	223	30	26,5	13	114,5	67,25	100	150	550	13	18	13

$l_e$  siehe Prüfprotokoll 1.5 see brake test report 1.5 voir procès verbal 1.5