

β_F (TSB) korrigiert auf 20,1

TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH
Westendstr. 199
D-80686 München

Telefon: +49 - (0)89 - 32950-722
Telefax: +49 - (0)89 - 32950-720



Automotive

Technischer Bericht / *Test report* /
Hersteller / *manufacturer*

10-00555-CX-GBM
BPW Bergische Achsen

Seite / *Page* 1 / 1

Technischer Bericht / *Test report* 10-00555-CX-GBM

Gegenstand der Begutachtung:	Vergleich von Bremsen für O3 / O4 Anhänger hinsichtlich ihrer charakteristischen Eigenschaften
<i>Subject of verification:</i>	<i>Comparison of Trailerbrakes for O3/O4 trailers regarding their characteristics</i>
Bremstypen / <i>brake types:</i>	BPW TSB 3709 und KNORR 3745
Auftraggeber / <i>applicant:</i>	BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft D-51674 Wiehl

Übersicht / *Overview*

A.	Auftrag / <i>Application</i>	Seite / <i>page</i> 2
B.	Technische Angaben / <i>technical features</i>	Seite / <i>page</i> 2
C.	Durchführung / <i>test procedure</i>	Seite / <i>page</i> 4
D.	Ergebnisse / <i>results</i>	Seite / <i>page</i> 4
E.	Anlagen / <i>enclosures</i>	Seite / <i>page</i> 5
F.	Zusammenfassung / <i>summary</i>	Seite / <i>page</i> 5

A. Auftrag / *Application*

Mit Auftrag vom 27.05.2010 werden durch Prüfung am Schwungmassenprüfstand -unter Anwendung der Prüfverfahren beschrieben im Anhang 11 der ECE R13.11- die beiden Bremsen in ihren charakteristischen Eigenschaften verglichen.

Due to application dated 27.05.2010 a comparison of both brakes regarding their characteristics is performed on inertia mass test bench under use of test procedures as described in annex 11 of ECE R13.11

B. Technische Angaben

B.1. 1. Bremse / 1. *Brake*

Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	BPW Bergische Achsen KG
Fabrikmarke / <i>Make:</i>	BPW
Typ / <i>Type:</i>	TSB 3709
Bremssattel / <i>Caliper:</i>	-
technisch zulässige Bremslast ($P_e / 2$): <i>technical admissable axle load</i>	5775 daN
Übersetzung <i>ratio rapport</i> i_e/e_e :	80 mm / 5,16 mm =15,5
Technisch zulässiges Drehmoment C_{max} am Bremshebel: <i>Technical permissible lever input torque C_{max}</i>	900 Nm
Anlegemoment / <i>Threshold input torque $C_{0,e}$:</i>	12 Nm
Bremsenfaktor / <i>brake factor B_f:</i>	20,5

B.2. 2. Bremse / 2. *Brake*

Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	BPW Bergische Achsen KG
Fabrikmarke / <i>Make:</i>	BPW
Typ / <i>Type:</i>	SB 3745 T
Bremssattel / <i>Caliper:</i>	KNORR SB6.../SN6...
technisch zulässige Bremslast ($P_e / 2$): <i>technical admissable axle load</i>	5775 daN
Übersetzung <i>ratio rapport</i> i_e/e_e :	76 mm / 4,9 mm
=15,5	
Technisch zulässiges Drehmoment C_{max} am Bremshebel: <i>Technical permissible lever input torque C_{max}</i>	1220 Nm
Anlegemoment / <i>Threshold input torque $C_{0,e}$:</i>	10 Nm
Bremsenfaktor / <i>brake factor B_f:</i>	21,59

B.3 Bremsscheiben / *brake disc*:

Aussendurchmesser / <i>outside Diameter</i> :	374 mm	Wirksamer Radius / <i>effective radius</i> :	149 mm
Dicke / <i>thickness</i> :	45 mm	Masse / <i>Mass</i> :	33 kg
Material / <i>Material</i> :	Grauguss / <i>Grey Cast Iron</i>		

B.4 Bremsbelag / *brake pad*:

Hersteller / <i>Manufacturer</i> :	TMD Friction GmbH
Marke, Typ / <i>Make, type</i> :	BPW, 8200 (equivalent TMD T3030)
Kennzeichnung / <i>Identification</i>	Typangabe auf Rückenplatte / <i>Type indication on back plate</i>
Breite / <i>Width</i> b_e :	1. Bremse / 1. <i>brake</i> : 210,8 mm 2. Bremse / 2. <i>Brake</i> : 210,7 mm
Dicke / <i>Thickness</i> s_e :	30 mm (7 mm Platte / <i>back plate</i>)
Bremsbelagfläche / <i>Surface area</i> :	1. Bremse / 1. <i>brake</i> 2x147cm ² 2. Bremse / 2. <i>brake</i> 2x148cm ² pro Bremse / <i>each brake</i>
Bremsbelagbefestigung / <i>Method of attachment</i> :	auf Träger gepresst / <i>pressed on back plate</i>
C*:	0,75

B.5. Betätigungseinrichtung / *actuator*

Hersteller / <i>Manufacturer</i> :	BPW
Typ (Bremszylinder / Modell) / <i>Type (cylinder / diaphragm) /</i>	05.444.36.01.0 24"
Membranzylinder / <i>diaphragm cyl.</i>	(1404*p-281)

B.6. Nachstelleinrichtung / *automatic brake adjustment device*

Automatisch, integriert / *automatic, integrated*

C Durchführung / *Test procedure*

Gemäß Anhang 11 Anlage 2 und Anhang 19 Absatz 4.ECE R13.11 /
According to Annex 11 appendix 2 and annex 19 item 4. of ECE R13.11
 $R_{dyn,e}$: 434mm

1. Einfahrablauf / *Bedding procedure*
2. 20x Putzbremungen / *20 x cleaning brakes*
3. Bremsleistungsmessungen / *performance check*
4. Nachprüfung (Kennlinie) / *brake factor verification*
5. 3 x Bremsung aus 60 km/h bis zum Stillstand mit MFDD > 5 m/s² /
3 x brake applications from 60 to 0 km/h with MFDD >5 m/s²
6. Typ III Prüfung / *test type III*
7. 20 x Putzbremungen / *20 x cleaning brakes*
8. Typ I Prüfung / *test type I*

D.1.

Bremsprüfung Typ / <i>test type</i>		0		
		3.5.1.2.	I	
Anhang 11, Anlage 2, Absatz <i>Annex 11 Appendix 2 point</i>			3.5.2.2/3.	3.5.2.4.
Prüfgeschwindigkeit / <i>test speed</i>	km/h	40-0	40	40-0
Druck im Bremszylinder / <i>Brake actuator pressure</i>	p_e kPa	570	80	570
Bremsdauer / <i>Braking time</i>	min		2,55	
Ermittelte Bremskraft / <i>Brake force developed</i>	T_e N			
1. Bremse / 1. brake:		66071	8075	56862
2. Bremse / 2. brake:		63657	8063	57428
Abbremsung / <i>Brake efficiency</i>	T_e/P_e			
1. Bremse / 1. brake:		0,58	0,07	0,50
2. Bremse / 2. brake:		0,57	0,07	0,51
Hub des Bremszylinders / <i>Actuator stroke</i>	s_e mm			
1. Bremse / 1. brake:		39	20-13	33
2. Bremse / 2. brake:		45	18-16	39
Drehmoment am Bremshebel / <i>Lever input torque</i>	C_e Nm			
1. Bremse / 1. brake:		618	--	618
2. Bremse / 2. brake:		587	--	587
Anlegemoment / <i>Threshold input torque</i>	C_{0e} Nm			
1. Bremse / 1. brake:		12	--	12
2. Bremse / 2. brake:		12	--	12

D.2.

Bremsprüfung Typ / <i>test type</i>		0		
		3.5.1.2.	III	
Anhang 11, Anlage 2, Absatz / <i>Annex 11 Appendix 2 point</i>			3.5.3.1.	3.5.3.2.
Prüfgeschwindigkeit / <i>test speed</i>	km/h	60-0	60-30	60-0
Druck im Bremszylinder / <i>Brake actuator pressure</i>	p_e kPa	580	330	580
Anzahl der Bremsungen / <i>number of brakings</i>	-		20	
Dauer eines Zyklus / <i>time of each cycle</i>	s		60	
Ermittelte Bremskraft / <i>Brake force developed</i>	T_e N			
1. Bremse / 1. brake:		64223	37156	55187
2. Bremse / 2. brake:		62225	34859	53235
Abbremsung / <i>Brake efficiency</i>	T_e/P_e			
1. Bremse / 1. brake:		0,57	0,33	0,49
2. Bremse / 2. brake:		0,55	0,31	0,47
Hub des Bremszylinders / <i>Actuator stroke</i>	s_e mm			
1. Bremse / 1. brake:		38	31-27	36
2. Bremse / 2. brake:		42	32-28	40
Drehmoment am Bremshebel / <i>Lever input torque</i>	C_e Nm			
1. Bremse / 1. brake:		528	--	528
2. Bremse / 2. brake:		598	--	598
Anlegemoment / <i>Threshold input torque</i>	C_{0e} Nm			
1. Bremse / 1. brake:		10	--	10
2. Bremse / 2. brake:		10	--	10

D.3. Der Freilauf entsprechend 5.2.2.8.1 ECE Regelung Nr. 13.11 ist erfüllt.
Free running according the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of ECE Regulation No. 13.11 were deemed to be fulfilled.

E. Prüfunterlagen / test documentation

Anlage 1: Abmessungen Bremse / Rad / Reifen (Abbildung 1)

annex 1: dimensions brake / wheel / tyre (figure 1)

Anlage 2: Abmessungen Bremse (Abbildung 2)

annex 2: dimensions of the brake (figure 2)

F. Zusammenfassung / Summary

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen kann bestätigt werden, dass beide Bremsen in ihren charakteristischen Eigenschaften ähnlich sind. Unter der Voraussetzung dass bei einer gleichartigen Bremssystem-Konfiguration auch die Kompatibilitätskurven und Zylinderhübe die ausreichende Wirkung erwarten lassen, werden keine technischen Einwände erhoben, im Reparaturfall achsweise die Bremse 2 durch die Bremse 1 zu ersetzen.

Due to the performed verification tests it can be confirmed, that both brakes have similar characteristic behaviors. In case of a similar brake systems and if the calculation of compatibility curves and actuator stroke show sufficient efficiency, no objections are hold against substituting brake 1 by brake 2 in case of repairing. It is necessary to substitute all brakes of the axle in discussion

Prüfstelle / Name of technical service conducting the test

TÜV SÜD Automotive GmbH Abteilung Komponenten und Systeme, D- 85478 Garching
Dipl.-Ing. J. Westphäling Garching, 09.09.2010

