



Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 01.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 1 / 6

Prüfprotokoll-Nr. / Test report No. / Procès-Verbal d'Essai No

Basis-Nummer / **Base part** / **Partie de base**: ID4- 361 041 08
Nachtrag / **Extension** / Extension (Suffix / **Suffix** / Suffixe): 03

Prüfung gemäß Anhang 11 Anlage 2 der ECE-Regelung Nr. 13 einschl. der Änderung 11 mit Erg 2.
Annex 11 Appendix 2 of ECE-Regulation no. 13 including Amendment 11 with supplement 2.
Annexe 11 app. 2 du règlement R13 ECE incluent la modification No. 11 avec complément 2.

1. Allgemeines / **General** / Généralités

- 1.1. Achshersteller (Name und Anschrift): BPW Bergische Achsen KG
Axle manufacturer (name and address): D-51674 Wiehl
Fabricant de l'essieu (nom et adresse):
- 1.1.1. Fabrikmarke des Achsherstellers: BPW
Make of axle manufacturer:
Marque du fabricant de l'essieu:
- 1.2. Bremshersteller (Name und Anschrift): wie / as / comme 1.1.
Brake manufacturer (name and address):
Fabricant de frein (nom et adresse):
- 1.3. Automatischer Bremsnachsteller: integriert / ~~nicht integriert~~
Automatic brake adjustment device: **integrated / non-integrated**
Dispositif de réglage automatique de freins: intégré / ~~non-intégré~~
- 1.4. Beschreibungsbogen: siehe Punkt 6
Manufacturer's Information Document: **see item 6**
Document d'**information** du fabricant: (fiche de renseignement) voir item 6

2. Prüfbericht **Test Record**

Données enregistrées lors de l'essai

Die folgenden Daten müssen für jede Prüfung aufgezeichnet werden

The following data has to be recorded for each test

Les informations suivantes doivent être **relevées** pour chaque essai

- 2.1. Prüfungsnummer (siehe 3.9.2. Anhang 11 Anlage 2): BA280409
Test code (see paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of this annex 11):
Code d'essai (voir le **paragraphe** 3.9.2 de l'**appendice** 2 de l'annexe 11):
- 2.2. Prüfmuster (In Bezug zum Beschreibungsbogen ist die geprüfte Variante anzugeben. Siehe auch 3.9.2. des Anhang 3, Anlage 2)
Test specimen: (precise identification of the variant tested related to the Manufacturer's Information Document. See also paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of annex 11)
Échantillon d'essai: (identification précise de la variante mise à l'essai concernant le document d'information (fiche de renseignement) le paragraphe 3.9.2 de l'appendice 2

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 01.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 2 / 6

2.2.1. Achse / **Axle** / Essieu

- 2.2.1.1. Achs-Identifizierer / **Axle identifier** / Identificateur d'essieu: ID1-D-115-2
- 2.2.1.2. Identifizierung der geprüften Achse: 27.58.616.036
Identification of tested axle:
Identification de l'essieu soumis à l'essai:
- 2.2.1.3. geprüfte Achslast (Fe Identifizierer) (daN): ID3-11281,5
Test axle load (Fe identifier):
Charge sur l'essieu d'essai (identificateur Fe):

2.2.2. Bremse / **Brake** / Frein

- 2.2.2.1. Brems-Identifizierer / **Brake identifier** / Identificateur de frein: ID2-TSB3709
- 2.2.2.2. Identifizierung der geprüften Bremse: TSB3709
Identification of tested brake:
Identification du frein soumis à l'essai:
- 2.2.2.3. Maximaler Weg der Bremse (mm): 64mm
Maximum stroke capability of the brake (mm):
Course maximale du frein (mm) (only disc brakes):
- 2.2.2.4. Effektive Bremshebelwellen-Länge: –
Effective length of the cam shaft:
Longueur effective de l'axe de came (only drum brakes):
- 2.2.2.5. Werkstoffänderung gem. 3.8. (m) des Anhang 3 Anlage 2: nicht zutreffend
Material variation as per paragraph 3.8 (m) of Appendix 2 of annex 3: **not applicable**
Différences de matériau selon l'alinéa m du paragraphe 3.8 de l'appendice 2 de l'annexe 3: sans objet

2.2.2.6. ~~Bremstrommel~~ / ~~Bremsscheibe~~
Brake drum / brake disc
~~Tambour de frein / disque de frein~~

- 2.2.2.6.1. Gewicht der geprüften Scheibe / der Trommel (kg): 28,4
Actual test mass of disc / drum (kg):
Masse d'essai réelle du disque / du tambour (kg):
- 2.2.2.6.7. Grund-Werkstoff / **Base material** / **Matériau de base:** Grauguss / **Grey Cast Iron** / fonte grise
- 2.2.2.7. Bremsbelag / **Brake lining or pad** / Garniture
- 2.2.2.7.1. Hersteller / **Manufacturer** / Fabricant: Honeywell Friction, Glinde
- 2.2.2.7.2. Marke / **Make** / Marque: BPW
- 2.2.2.7.3. Typ / **Type** / Type: 8101



Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 01.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 3 / 6

- 2.2.2.7.4. Art der Anbringung des Belags auf dem Träger / Trägerplatte: gepresst
Method of attachment on the brake shoe / back plate: pressed
Mode de fixation de la garniture sur la mâchoire / plaquette: pressée
- 2.2.2.7.5. Dicke der Trägerplatte, Gewicht oder weitere Angaben siehe Beschreibungsbogen /
Thickness of back plate, weight of shoes, other describing see information document
Épaisseur de la plaquette, poids de la mâchoire ou autres voir fiche de renseignement
informations à caractère descriptif
- 2.2.2.7.6. Grundmaterial des Belagträgers / der Trägerplatte: Guss
Base material of brake shoe / back plate: cast iron
Matériau de base constituant la mâchoire/la plaquette: fonte
- 2.2.2.7.7. Kennzeichnung Rückenplatte
Identification back plate
Identification sur support
- 2.2.3 Automatischer Bremsnachsteller (nicht, wenn integriert)
Automatic brake adjustment device (not applicable in the case of integrated automatic brake adjustment device)
Dispositif de réglage automatique de frein (sans objet dans le Cas d'un dispositif de réglage automatique intégré)
- 2.2.3.1 Hersteller (Name und Anschrift):
Manufacturer (name and address): --
Fabricant (nom et adresse):
- 2.2.3.2 Marke / **Make** / **Marque**: --
- 2.2.3.3. Typ / **Type** / **Type**: --
- 2.2.3.4. Version / **Version** / **Version**: --
- 2.2.4 Räder (Größe siehe Bild 1A bzw. 1B des Beschreibungsbogens)
Wheel(s) (dimensions see Figures 1A and 1B of information doc)
Roue(s) (pour les dimensions, voir les figures 1A et 1B du fiche de renseignement)
- 2.2.4.1. Angenommener Referenzradius (Re) bei beladener Achse (Fe): 434 (mm)
Assumed reference tyre rolling radius (Re) at test axle load (Fe):
Rayon de roulement de référence du pneumatique (Re) au niveau de la charge sur l'essieu d'essai (Fe) pour calculer le masse ad inertie:
- 2.2.4.2 Angaben zum montierten Rad während der Prüfung
Data of the fitted wheel during testing
Données sur la roue montée pour l'essai :
- Reifengröße / **Tyre size** / **Dimensions du pneu**:
Radgröße / **Rim size** / **Dimensions de la jante** : Xe= 45 (mm) De= 495,3 (mm)
Ee= 24 (mm) Ge= -141 (mm)
- 2.2.5 Bremshebelänge / **Lever length** / **Longueur du levier** le (mm): 80

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 01.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 4 / 6

2.2.6. Bremszylinder / **Brake actuator** / Récepteur de frein

2.2.6.1. Hersteller / **Manufacturer** / Fabricant: BPW

2.2.6.2. Marke / **Make** / Marque:

2.2.6.3. Typ / **Type** / Type: 24" 05.444.36.01.0

Membranzylinder / **diaphragm cyl.** / diaphragme (1404*p-281)

2.2.6.4. Prüfungsnummer / **(Test) Identification number**:
Numéro d'identification (d'essai):

BC 0055.2

2.3. 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 rouleme)

2.3.1. Für Fahrzeuge der Klassen O₂ und O₃ / **In the case of vehicles of categories O2 and O3**
Véhicules des catégories O2 et O3

Bremsprüfung Typ / test type / Type d'essai		0		
		3.5.1.2.	3.5.2.2/3.	3.5.2.4.
Anhang 11, Anlage 2, Absatz Annex 11 Appendix 2 point Annexe 11 appendice 2 point				
Prüfgeschwindigkeit / test speed Vitesse d'essai	km/h	40-0	40	40-0
Druck im Bremszylinder Brake actuator pressure Pression au récepteur	p _e kpa	550	80	550
Bremsdauer / Braking time / temps de freinage	min		2,55	
Ermittelte Bremskraft / Brake force developed Force de freinage développée	T _e N	65959	7932	60939
Abbremsung / Brake efficiency / Efficacité de freinage	T _e /P _e	0,58	0,07	0,54
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke Course du récepteur	s _e mm	50	22 - 17	43
Drehmoment am Bremshebel / Lever input torque Coupie appliqué au levier de frein	C _e Nm	595	--	595
	C _{0e} Nm	12	--	12

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 01.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 5 / 6

2.3.2. Für Fahrzeuge der Klasse O₄ / **In the case of vehicles of categories O4**
Véhicules des catégories O4
(Schwungmassenprüfstand / **inertial mass test bench** / **essai à inertie**)

Bremsprüfung Typ / test type / Type d'essai		III		
		0	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Anhang 11, Anlage 2, Absatz Annex 11 Appendix 2 point Annexe 11 appendice 2 point		3.5.1.2.	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Prüfgeschwindigkeit / test speed Vitesse d'essai	km/h	60-0	60-30	60-0
Druck im Bremszylinder Brake actuator pressure Pression au récepteur	p _e kPa	560	340	560
Anzahl der Bremsungen / number of brakings Nombre des freinages	-		20	
Dauer eines Zyklus / time of each cycle Durée du cycle de freinage	s		60	
Ermittelte Bremskraft / Brake force developed Force de freinage développée	T _e N	65055	33992	51988
Abbremsung / Brake efficiency / Efficacité de freinage	T _e /P _e	0,57	0,31	0,46
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke / Course du récepteur	s _e mm	48	-	48
Drehmoment am Bremshebel / Lever input torque Couple appliqué au levier de frein	C _e Nm	607	--	607
	C _{0e} Nm	12	--	12

2.3.3 Dieser Absatz ist nur dann auszufüllen, wenn die Bremse dem Prüfverfahren definiert in §4 des Anhang 19 dieser Regelung unterzogen wurde, um den Bremskennwert zu verifizieren.
This item is to be completed only when the brake has been subject to the test procedure defined in paragraph 4. of Annex 19 to this Regulation to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor (BF).
Cette rubrique ne doit être remplie que lorsqu'on a soumis le frein à la méthode d'essai définie au paragraphe 4 de l'annexe 19 du présent Règlement pour contrôler ses caractéristiques d'efficacité à froid au moyen du facteur d'amplification du frein (BF).

2.3.3.1. Bremsenfaktor / **brake factor** / Facteur d'amplification du frein B_F = 20,5
Siehe Beschreibungsbogen
see information document
voir fiche de renseignement

2.3.3.2. Vom Hersteller angegebenes Anlegemoment / **Declared threshold torque:**
Couple d'actionnement minimal utile déclaré C_{0,dec} Nm: 12

2.3.4. Verhalten des automatischen Bremsnachstellers (soweit zutreffend)
Performance of the automatic brake adjustment device (if applicable)
Fonctionnement du dispositif de réglage automatique (s'il y a lieu)

2.3.4.1. Freilauf entsprechend § 3.6.3. des Anhang 11, Anlage 2: Ja/Nein
Free running according to para. 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2: **yes / no**
Roulement libre selon les paragraphes 3.6.1. et 3.6.3. de l'app. 2 de l'annexe 11: Oui/ non

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / procès verbale 361-041-08 dated 01.04.2011
für Radbremse / **on brake** / pour frein ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / avec essieu ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / fabricant BPW Bergische Achsen

Seite / Page 6 / 6

3. Verwendungsbereich / **Application range** / Domaine d'application
Der Verwendungsbereich führt die Achs- / Bremsvarianten aus, welche durch dieses Prüfprotokoll abgedeckt sind. Hierzu werden die Variablen den Test-Codes zugeordnet.
The application range specifies the axle/brake variants that are covered in this test report, by showing which variables are covered by the individual test codes.
Le domaine d'application spécifie les variantes d'essieu/de frein couvertes par le présent procès-verbal d'essai en précisant les variables auxquelles se rapportent les différents codes d'essai.

Siehe Beschreibungsbogen, **see information document**, voir fiche de renseignement

4. Diese Prüfung wurde in Übereinstimmung mit Anlage 2 des Anhang 11 und wo zutreffend § 4. des Anhangs 19 der ECE R 13 wie zuletzt geändert durch die 11 Serie der Änderungen einschließlich Ergänzung 2 durchgeführt und protokolliert. Nach Abschluss der in Anhang 11 Anlage 2 §3.6 definierten Prüfungen sind die Anforderungen der Regelung 13 §5.2.2.8.1. erfüllt.

This test has been carried out and the result reported in accordance with appendix 2 to annex 11 and where appropriate paragraph 4. of annex 19 to ECE regulation 13 as last amended by the 10 series of amendments including supplement 4. At the end of the test defined in paragraph 3.6. of Annex 11, Appendix 2, the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of Regulation No. 13 were deemed to be fulfilled /not fulfilled.

L'essai a été exécuté et ses résultats ont été consignés conformément à l'appendice 2 de l'annexe 11 et, s'il y a lieu, au paragraphe 4 de l'annexe 19 au Règlement no 13 tel qu'amendé le plus récemment par la série 11 d'amendements.
À la fin de l'essai défini au paragraphe 3.6 de l'appendice 2 de l'annexe 11, il a été estimé que les conditions énoncées au paragraphe 5.2.2.8.1 du Règlement no 13 étaient remplies/~~n'étaient pas remplies~~ ~~only with separate automatic slack adjuster~~

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

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

Garching, 01.04.2011



5. Typpgenehmigungsbehörde / **Approval authority** / Autorité d'homologation
Flensburg, den

27. April 2011



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

Beschreibungsbogen
Information document
Fiche de renseignement

dated 10.03.2011



Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 02.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 1 / 6

Prüfprotokoll-Nr. / **Test report No.** / **Procès-Verbal d'Essai No**

Basis-Nummer / **Base part** / Partie de base: **ID4- 361 041 08**
Nachtrag / **Extension** / Extension (Suffix / **Suffix** / Suffixe): **04**

Prüfung gemäß Anhang 11 Anlage 2 der ECE-Regelung Nr. 13 einschl. der Änderung 11 mit Erg 2.
Annex 11 Appendix 2 of ECE-Regulation no. 13 including Amendment 11 with supplement 2.
Annexe 11 app. 2 du règlement R13 ECE incluent la modification No. 11 avec complément 2.

1. Allgemeines / **General** / **Généralités**

- 1.1. Achshersteller (Name und Anschrift): BPW Bergische Achsen KG
Axle manufacturer (name and address): D-51674 Wiehl
Fabricant de l'essieu (nom et adresse):
- 1.1.1. Fabrikmarke des Achsherstellers: BPW
Make of axle manufacturer:
Marque du fabricant de l'essieu:
- 1.2. Bremshersteller (Name und Anschrift): wie / as / comme 1.1.
Brake manufacturer (name and address):
Fabricant de frein (nom et adresse):
- 1.3. Automatischer Bremsnachsteller: integriert / nicht integriert
Automatic brake adjustment device: **integrated / non-integrated**
Dispositif de réglage automatique de freins: **intégré / non-intégré**
- 1.4. Beschreibungsbogen: siehe Punkt 6
Manufacturer's Information Document: **see item 6**
Document d'information du fabricant: (fiche de renseignement) voir item 6

2. Prüfbericht **Test Record**

Données enregistrées lors de l'essai
Die folgenden Daten müssen für jede Prüfung aufgezeichnet werden
The following data has to be recorded for each test
Les informations suivantes doivent être relevées pour chaque essai

- 2.1. Prüfungsnummer, (siehe 3.9.2. Anhang 11 Anlage 2): **BA290409**
Test code (see paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of this annex 11):
Code d'essai (voir le paragraphe 3.9.2 de l'appendice 2 de l'annexe 11):
- 2.2. Prüfmuster (In Bezug zum Beschreibungsbogen ist die geprüfte Variante anzugeben. Siehe auch 3.9.2. des Anhang 3, Anlage 2)
Test specimen: (precise identification of the variant tested related to the Manufacturer's Information Document. See also paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of annex 11)
Échantillon d'essai: (identification **précise de la variante mise à l'essai** concernant le document d'information (fiche de renseignement) le paragraphe 3.9.2 de l'appendice 2

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 02.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 2 / 6

2.2.1. Achse / **Axle** / **Essieu**

- 2.2.1.1. Achs-Identifizierer / **Axle identifier** / Identificateur d'essieu: ID1-D-115-2
- 2.2.1.2. Identifizierung der geprüften Achse: 27.58.616.036
Identification of tested axle:
Identification de l'essieu soumis à l'essai:
- 2.2.1.3. geprüfte Achslast (Fe Identifizierer) (daN): ID3-11281,5
Test axle load (Fe identifier):
Charge sur l'essieu d'essai (identificateur Fe):

2.2.2. Bremse / **Brake** / **Frein**

- 2.2.2.1. Brems-Identifizierer / **Brake identifier** / Identificateur de frein: ID2-TSB3709
- 2.2.2.2. Identifizierung der geprüften Bremse: TSB3709
Identification of tested brake:
Identification du frein soumis à l'essai:
- 2.2.2.3. Maximaler Weg der Bremse (mm): 64mm
Maximum stroke capability of the brake (mm):
Course maximale du frein (mm) (only disc brakes):
- 2.2.2.4. Effektive Bremshebelwellen-Länge: –
Effective length of the cam shaft:
Longueur effective de l'axe de came (only drum brakes):
- 2.2.2.5. Werkstoffänderung gem. 3.8. (m) des Anhang 3 Anlage 2: nicht zutreffend
Material variation as per paragraph 3.8 (m) of Appendix 2 of annex 3: **not applicable**
Différences de matériau selon l'alinéa m du paragraphe 3.8 de l'appendice 2 de l'annexe 3: sans objet

2.2.2.6. ~~Bremstrommel~~ / ~~Bremsscheibe~~ **Brake drum** / **brake disc** ~~Tambour de frein~~ / ~~disque de frein~~

- 2.2.2.6.1. Gewicht der geprüften Scheibe / der Trommel (kg): 28,4
Actual test mass of disc / drum (kg):
Masse d'essai réelle du disque / du tambour (kg):
- 2.2.2.6.7. Grund-Werkstoff / **Base material** / Matériau de base: Grauguss / **Grey Cast Iron** / fonte grise
- ## 2.2.2.7. Bremsbelag / **Brake lining or pad** / Garniture
- 2.2.2.7.1. Hersteller / **Manufacturer** / Fabricant: TMD Friction GmbH
- 2.2.2.7.2. Marke / **Make** / Marque: BPW
- 2.2.2.7.3. Typ / **Type** / Type: 8200

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 02.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 3 / 6

- 2.2.2.7.4. Art der Anbringung des Belags auf dem Träger / Trägerplatte: gepresst
Method of attachment on the brake shoe / back plate: **pressed**
Mode de fixation de la garniture sur la mâchoire / plaquette: **pressée**
- 2.2.2.7.5. Dicke der Trägerplatte, Gewicht oder weitere Angaben siehe Beschreibungsbogen /
Thickness of back plate, weight of shoes, other describing see information document
information
Épaisseur de la plaquette, poids de la mâchoire ou autres voir fiche de renseignement
informations à caractère descriptif
- 2.2.2.7.6. Grundmaterial des Belagträgers / der Trägerplatte: Guss
Base material of brake shoe / back plate: **cast iron**
Matériau de base constituant la mâchoire/la plaquette: fonte
- 2.2.2.7.7. Kennzeichnung Rückenplatte
Identification **back plate**
Identification sur support
- 2.2.3 Automatischer Bremsnachsteller (nicht, wenn integriert)
Automatic brake adjustment device (not applicable in the case of integrated automatic brake adjustment device)
Dispositif de réglage automatique de frein (sans objet dans le Cas d'un dispositif de réglage automatique intégré)
- 2.2.3.1 Hersteller (Name und Anschrift): --
Manufacturer (name and address): --
Fabricant (nom et adresse):
- 2.2.3.2 Marke / **Make** / **Marque:** --
- 2.2.3.3. Typ / **Type** / Type: --
- 2.2.2.4. Version / **Version** / Version: --
- 2.2.4 Räder (Größe siehe Bild 1A bzw. 1B des Beschreibungsbogens)
Wheel(s) (dimensions see Figures 1A and 1B of information doc)
Roue(s) (pour les dimensions, voir les figures 1A et 1B du fiche de renseignement)
- 2.2.4.1. Angenommener Referenzradius (Re) bei beladener Achse (Fe): 434 (mm)
Assumed reference tyre rolling radius (Re) at test axle load (Fe):
Rayon de roulement de référence du pneumatique (Re) au niveau de la charge sur l'essieu d'essai (Fe) pour calculer le masse ad inertie:
- 2.2.4.2 Angaben zum montierten Rad während der Prüfung
Data of the fitted wheel during testing
Données sur la roue montée pour l'essai :
- Reifengröße / **Tyre size** / Dimensions du pneu:
Radgröße / **Rim size** / Dimensions de la jante : Xe= 45 (mm) De= 495,3 (mm)
Ee= 24 (mm) Ge= -141 (mm)
- 2.2.5 Bremshebelänge / **Lever length** / Longueur du levier le (mm): 80



Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 02.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 4 / 6

2.2.6. Bremszylinder / **Brake actuator** / Récepteur de frein

2.2.6.1. Hersteller / **Manufacturer** / Fabricant: BPW

2.2.6.2. Marke / **Make** / Marque:

2.2.6.3. Typ / **Type** / Type: 24" 05.444.36.01.0

Membranzylinder / **diaphragm cyl.** / diaphragme (1404*p-281)

2.2.6.4. Prüfungsnummer / **(Test) Identification number**: BC 0055.2
Numéro d'identification (d'essai):

2.3. 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 rouleme)

2.3.1. Für Fahrzeuge der Klassen O₂ und O₃ / **In the case of vehicles of categories O2 and O3**
Véhicules des catégories O2 et O3

Bremsprüfung Typ / test type / Type d'essai		0		
		3.5.1.2.	3.5.2.2/3.	3.5.2.4.
Anhang 11, Anlage 2, Absatz Annex 11 Appendix 2 point Annexe 11 appendice 2 point				
Prüfgeschwindigkeit / test speed Vitesse d'essai	km/h	40-0	40	40-0
Druck im Bremszylinder Brake actuator pressure Pression au récepteur	p _e kpa	430	80	430
Bremsdauer / Braking time / temps de freinage	min		2,55	
Ermittelte Bremskraft / Brake force developed Force de freinage développée	T _e N	65790	7364	67592
Abbremsung / Brake efficiency / Efficacité de freinage	T _e /P _e	0,58	0,07	0,60
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke Course du récepteur	s _e mm	39	22 - 17	36
Drehmoment am Bremshebel / Lever input torque Couple appliqué au levier de frein	C _e Nm	460	--	460
	C _{0e} Nm	12	--	12



Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 02.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

2.3.2. Für Fahrzeuge der Klasse O₄ / **In the case of vehicles of categories O4**
Véhicules des catégories O4
(Schwungmassenprüfstand / **inertial mass test bench** / **essai à inertie**)

Bremsprüfung Typ / test type / Type d'essai		III		
		0	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Anhang 11, Anlage 2, Absatz Annex 11 Appendix 2 point Annexe 11 appendice 2 point		3.5.1.2.	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Prüfgeschwindigkeit / test speed Vitesse d'essai	km/h	60-0	60-30	60-0
Druck im Bremszylinder Brake actuator pressure Pression au récepteur	p _a kPa	580	290	580
Anzahl der Bremsungen / number of brakings Nombre des freinages	-		20	
Dauer eines Zyklus / time of each cycle Durée du cycle de freinage	s		60	
Ermittelte Bremskraft / Brake force developed Force de freinage développée	T _e N	64034	33992	55949
Abbremsung / Brake efficiency / Efficacité de freinage	T _e /P _e	0,57	0,31	0,49
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke / Course du récepteur	s _a mm	49	37-32	47
Drehmoment am Bremshebel / Lever input torque Couple appliqué au levier de frein	C _e Nm	629	--	629
	C _{0e} Nm	12	--	12

2.3.3 Dieser Absatz ist nur dann auszufüllen, wenn die Bremse dem Prüfverfahren definiert in §4 des Anhang 19 dieser Regelung unterzogen wurde, um den Bremskennwert zu verifizieren.
This item is to be completed only when the brake has been subject to the test procedure defined in paragraph 4. of Annex 19 to this Regulation to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor (BF).
Cette rubrique ne doit être remplie **que** lorsqu'on a soumis le frein à la méthode d'essai définie au paragraphe 4 de l'annexe 19 du présent Règlement pour contrôler ses caractéristiques d'efficacité à froid au moyen du facteur d'amplification du frein (BF).

2.3.3.1. Bremsenfaktor / **brake factor** / Facteur d'amplification du frein B_F = 20,5
Siehe Beschreibungsbogen
see information document
voir fiche de renseignement

2.3.3.2. Vom Hersteller angegebenes Anlegemoment / **Declared threshold torque:**
Couple d'actionnement minimal utile déclaré C_{0,dec} Nm: 12

2.3.4. Verhalten des automatischen Bremsnachstellers (soweit zutreffend)
Performance of the automatic brake adjustment device (if applicable)
Fonctionnement du dispositif de réglage automatique (s'il y a lieu)

2.3.4.1. Freilauf entsprechend § 3.6.3. des Anhang 11, Anlage 2: Ja/~~Nein~~
yes / no
Free running according to para. 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2:
Roulement libre selon les paragraphes 3.6.1. et 3.6.3. de l'app. 2 de l'annexe 11: ~~Oui~~/**non**

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / procès verbal 361-041-08 dated 02.04.2011
für Radbremse / **on brake** / pour frein ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / avec essieu ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / fabricant BPW Bergische Achsen

Seite / Page 6 / 6

3. Verwendungsbereich / **Application range** / Domaine d'application
Der Verwendungsbereich führt die Achs- / Bremsvarianten aus, welche durch dieses Prüfprotokoll abgedeckt sind. Hierzu werden die Variablen den Test-Codes zugeordnet.
The application range specifies the axle/brake variants that are covered in this test report, by showing which variables are covered by the individual test codes.
Le domaine d'application spécifie les variantes d'essieu/de frein couvertes par le présent procès-verbal d'essai en précisant les variables auxquelles se rapportent les différents codes d'essai.

Siehe Beschreibungsbogen, **see information document**, voir fiche de renseignement

4. Diese Prüfung wurde in Übereinstimmung mit Anlage 2 des Anhang 11 und wo zutreffend § 4. des Anhangs 19 der ECE R 13 wie zuletzt geändert durch die 11 Serie der Änderungen einschließlich Ergänzung 2 durchgeführt und protokolliert. Nach Abschluss der in Anhang 11 Anlage 2 §3.6 definierten Prüfungen sind die Anforderungen der Regelung 13 §5.2.2.8.1. erfüllt.

This test has been carried out and the result reported in accordance with appendix 2 to annex 11 and where appropriate paragraph 4. of annex 19 to ECE regulation 13 as last amended by the 10 series of amendments including supplement 4. At the end of the test defined in paragraph 3.6. of Annex 11, Appendix 2, the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of Regulation No. 13 were deemed to be fulfilled /not fulfilled.

L'essai a été exécuté et ses résultats ont été consignés conformément à l'appendice 2 de l'annexe 11 et, s'il y a lieu, au paragraphe 4 de l'annexe 19 au Règlement no 13 tel qu'amendé le plus récemment par la série 11 d'amendements.

À la fin de l'essai défini au paragraphe 3.6 de l'appendice 2 de l'annexe 11, il a été estimé que les conditions énoncées au paragraphe 5.2.2.8.1 du Règlement no 13 étaient remplies/~~n'étaient pas remplies~~ ~~only with separate automatic slack adjuster~~

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

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

Garching, 02.04.2011



5. Typgenehmigungsbehörde / **Approval authority** / Autorité d'homologation
Flensburg, den 27. April 2011

[Handwritten signature]
27. April 2011



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

Beschreibungsbogen
Information document
Fiche de renseignement

dated 10.03.2011



Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 03.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 1 / 6

Prüfprotokoll-Nr. / **Test report No.** / **Procès-Verbal d'Essai No**

Basis-Nummer / **Base part** / **Partie de base**:

ID4- 361 041 08

Nachtrag / **Extension** / Extension (Suffix / **Suffix** / Suffixe):

05

Prüfung gemäß Anhang 11 Anlage 2 der ECE-Regelung Nr. 13 einschl. der Änderung 11 mit Erg 2.
Annex 11 Appendix 2 of ECE-Regulation no. 13 including Amendment 11 with supplement 2.
Annexe 11 app. 2 du règlement R13 ECE incluent la modification No. 11 avec complément 2.

1. Allgemeines / **General** / **Généralités**

- 1.1. Achshersteller (Name und Anschrift): BPW Bergische Achsen KG
Axle manufacturer (name and address): D-51674 Wiehl
Fabricant de l'essieu (nom et adresse):
- 1.1.1. Fabrikmarke des Achsherstellers: BPW
Make of axle manufacturer:
Marque du fabricant de l'essieu:
- 1.2. Bremshersteller (Name und Anschrift): wie / as / comme 1.1.
Brake manufacturer (name and address):
Fabricant de frein (nom et adresse):
- 1.3. Automatischer Bremsnachsteller: integriert / ~~nicht integriert~~
Automatic brake adjustment device: **integrated / non-integrated**
Dispositif de réglage automatique de freins: intégré / ~~non-intégré~~
- 1.4. Beschreibungsbogen: siehe Punkt 6
Manufacturer's Information Document: **see item 6**
Document d'information du fabricant: (fiche de renseignement) voir item 6

2. Prüfbericht **Test Record**

Données enregistrées lors de l'essai
Die folgenden Daten müssen für jede Prüfung aufgezeichnet werden
The following data has to be recorded for each test
Les informations suivantes doivent être relevées pour chaque essai

- 2.1. Prüfungsnummer, (siehe 3.9.2. Anhang 11 Anlage 2): GA240311
Test code (see paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of this annex 11):
Code d'essai (voir le paragraphe 3.9.2 de l'appendice 2 de l'annexe 11):
- 2.2. Prüfmuster (In Bezug zum Beschreibungsbogen ist die geprüfte Variante anzugeben. Siehe auch 3.9.2. des Anhang 3, Anlage 2)
Test specimen: (precise identification of the variant tested related to the Manufacturer's Information Document. See also paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of annex 11)
Échantillon d'essai: (identification précise de la variante mise à l'essai concernant le document d'information (fiche de renseignement) le paragraphe 3.9.2 de l'appendice 2

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbaux** 361-041-08 dated 03.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 2 / 6

2.2.1. Achse / **Axle** / Essieu

2.2.1.1. Achs-Identifizierer / **Axle identifier** / Identificateur d'essieu: ID1-D-115-2

2.2.1.2. Identifizierung der geprüften Achse: 27.58.616.036
Identification of tested axle:
Identification de l'essieu soumis à l'essai:

2.2.1.3. geprüfte Achslast (Fe Identifizierer) (daN): ID3-11281,5
Test axle load (Fe identifier):
Charge sur l'essieu d'essai (identificateur Fe):

2.2.2. Bremse / **Brake** / Frein

2.2.2.1. Brems-Identifizierer / **Brake identifier** / Identificateur de frein: ID2-TSB3709

2.2.2.2. Identifizierung der geprüften Bremse: TSB3709
Identification of tested brake:
Identification du frein soumis à l'essai:

2.2.2.3. Maximaler Weg der Bremse (mm): 64mm
Maximum stroke capability of the brake (mm):
Course maximale du frein (mm) (only disc brakes):

2.2.2.4. Effektive Bremshebelwellen-Länge: --
Effective length of the cam shaft:
Longueur effective de l'axe de came (only drum brakes):

2.2.2.5. Werkstoffänderung gem. 3.8. (m) des Anhang 3 Anlage 2: nicht zutreffend
Material variation as per paragraph 3.8 (m) of Appendix 2 of annex 3: **not applicable**
Différences de matériaux selon l'alinéa m du paragraphe 3.8 de l'appendice 2 de l'annexe 3: sans objet

2.2.2.6. ~~Bremstrommel~~ / Bremsscheibe
Brake drum / brake disc
~~Tambour de frein~~ / disque de frein

2.2.2.6.1. Gewicht der geprüften Scheibe / der Trommel (kg): 28,4
Actual test mass of disc / drum (kg):
Masse d'essai réelle du disque / du tambour (kg):

2.2.2.6.7. Grund-Werkstoff / **Base material** / Matériau de base: Grauguss / **Grey Cast Iron** / fonte grise

2.2.2.7. Bremsbelag / **Brake lining or pad** / Garniture

2.2.2.7.1. Hersteller / **Manufacturer** / Fabricant: Federal Mogul Friction Products GmbH
2.2.2.7.2. Marke / **Make** / Marque: BPW

2.2.2.7.3. Typ / **Type** / Type: 8302

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 03.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 3 / 6

- 2.2.2.7.4. Art der Anbringung des Belags auf dem Träger / Trägerplatte: gepresst
Method of attachment on the brake shoe / back plate: **pressed**
Mode de fixation de la garniture sur la mâchoire / plaque: pressée
- 2.2.2.7.5. Dicke der Trägerplatte, Gewicht oder weitere Angaben siehe Beschreibungsbogen /
Thickness of back plate, weight of shoes, other describing see information document
Épaisseur de la plaque, poids de la mâchoire ou autres voir fiche de renseignement
informations à caractère descriptif
- 2.2.2.7.6. Grundmaterial des Belagträgers / der Trägerplatte: Guss
Base material of brake shoe / back plate: **cast iron**
Matériau de base constituant la mâchoire/la plaque: fonte
- 2.2.2.7.7. Kennzeichnung Rückenplatte
Identification **back plate**
Identification sur support
- 2.2.3 Automatischer Bremsnachsteller (nicht, wenn integriert)
Automatic brake adjustment device (not applicable in the case of integrated automatic brake adjustment device)
Dispositif de réglage automatique de frein (sans objet dans le Cas d'un dispositif de réglage automatique intégré)
- 2.2.3.1 Hersteller (Name und Anschrift): --
Manufacturer (name and address): --
Fabricant (nom et adresse):
- 2.2.3.2 Marke / **Make** / Marque: --
- 2.2.3.3. Typ / **Type** / Type: --
- 2.2.3.4. Version / **Version** / Version: --
- 2.2.4 Räder (Größe siehe Bild 1A bzw. 1B des Beschreibungsbogens)
Wheel(s) (dimensions see Figures 1A and 1B of information doc)
Roue(s) (pour les dimensions, voir les figures 1A et 1B du fiche de renseignement)
- 2.2.4.1. Angenommener Referenzradius (Re) bei beladener Achse (Fe): 434 (mm)
Assumed reference tyre rolling radius (Re) at test axle load (Fe):
Rayon de roulement de référence du pneumatique (Re) au niveau de la charge sur l'essieu d'essai (Fe) pour calculer le masse ad inertie:
- 2.2.4.2 Angaben zum montierten Rad während der Prüfung
Data of the fitted wheel during testing
Données sur la roue montée pour l'essai :
- Reifengröße / **Tyre size** / Dimensions du pneu:
Radgröße / **Rim size** / Dimensions de la jante : Xe= 45 (mm) De= 495,3 (mm)
Ee= 24 (mm) Ge= -141 (mm)
- 2.2.5 Bremshebelänge / **Lever length** / Longueur du levier le (mm): 80

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 361-041-08 dated 03.04.2011
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 4 / 6

2.2.6. Bremszylinder / **Brake actuator** / Récepteur de frein

2.2.6.1. Hersteller / **Manufacturer** / Fabricant: Knorr

2.2.6.2. Marke / **Make** / Marque:

2.2.6.3. Typ / **Type** / Type: 24" BS 3523 48/95F II32711

Membranzylinder / **diaphragm cyl.** / diaphragme (1431*p-285)

2.2.6.4. Prüfungsnummer / **(Test) Identification number**: 361-0046-05-FBKV
Numéro d'identification (d'essai):

2.3. 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 rouleme)

2.3.1. Für Fahrzeuge der Klassen O₂ und O₃ / **In the case of vehicles of categories O2 and O3**
Véhicules des catégories O2 et O3

Bremsprüfung Typ / test type / Type d'essai		0		
		3.5.1.2.	3.5.2.2/3.	3.5.2.4.
Anhang 11, Anlage 2, Absatz Annex 11 Appendix 2 point Annexe 11 appendice 2 point				
Prüfgeschwindigkeit / test speed Vitesse d'essai	km/h	40-0	40	40-0
Druck im Bremszylinder Brake actuator pressure Pression au récepteur	p _a kpa	512		512
Bremsdauer / Braking time / temps de freinage	min		2,55	
Ermittelte Bremskraft / Brake force developed Force de freinage développée	T ₀ N	65106	8119	56558
Abbremsung / Brake efficiency / Efficacité de freinage	T ₀ /P ₀	0,58	0,07	0,50
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke Course du récepteur	s ₀ mm	39	31-21	33
Drehmoment am Bremshebel / Lever input torque Couple appliqué au levier de frein	C ₀ Nm	563	--	563
	C _{0e} Nm	12	--	12

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbaux** 361-041-08 dated 03.04.2011

für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-TSB3709

mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-D-115-2

Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** BPW Bergische Achsen

Seite / Page 5 / 6

2.3.2. Für Fahrzeuge der Klasse O₄ / **In the case of vehicles of categories O4**

Véhicules des catégories O4

(Schwungmassenprüfstand / **inertial mass test bench** / **essai à inertie**)

Bremsprüfung Typ / test type / Type d'essai		III		
		0	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Anhang 11, Anlage 2, Absatz Annex 11 Appendix 2 point Annexe 11 appendice 2 point		3.5.1.2.	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Prüfgeschwindigkeit / test speed Vitesse d'essai	km/h	60-0	60-30	60-0
Druck im Bremszylinder Brake actuator pressure Pression au récepteur	p _e kPa	560	331	561
Anzahl der Bremsungen / number of brakings Nombre des freinages	-		20	
Dauer eines Zyklus / time of each cycle Durée du cycle de freinage	s		60	
Ermittelte Bremskraft / Brake force developed Force de freinage développée	T _e N	64570	35603	56213
Abbremsung / Brake efficiency / Efficacité de freinage	T _e /P _e	0,57	0,32	0,50
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke / Course du récepteur	s _e mm	40	27-24	39
Drehmoment am Bremshebel / Lever input torque Couple appliqué au levier de frein	C _e Nm	618	--	619
	C _{0e} Nm	12	--	12

2.3.3 Dieser Absatz ist nur dann auszufüllen, wenn die Bremse dem Prüfverfahren definiert in §4 des Anhang 19 dieser Regelung unterzogen wurde, um den Bremskennwert zu verifizieren.
This item is to be completed only when the brake has been subject to the test procedure defined in paragraph 4. of Annex 19 to this Regulation to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor (BF).

Cette rubrique ne doit être remplie que lorsqu'on a soumis le frein à la méthode d'essai définie au paragraphe 4 de l'annexe 19 du présent Règlement pour contrôler ses caractéristiques d'efficacité à froid au moyen du facteur d'amplification du frein (BF).

2.3.3.1. Bremsenfaktor / **brake factor** / Facteur d'amplification du frein B_F = 20,5

Siehe Beschreibungsbogen
see information document
voir fiche de renseignement

2.3.3.2. Vom Hersteller angegebenes Anlegemoment / **Declared threshold torque:**

Couple d'actionnement minimal utile déclaré C_{0,dec} Nm: 12

2.3.4. Verhalten des automatischen Bremsnachstellers (soweit zutreffend)

Performance of the automatic brake adjustment device (if applicable)

Fonctionnement du dispositif de réglage automatique (s'il y a lieu)

2.3.4.1. Freilauf entsprechend § 3.6.3. des Anhang 11, Anlage 2:

Free running according to para. 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2:

Roulement libre selon les paragraphes 3.6.1. et 3.6.3. de l'app. 2 de l'annexe 11:

Ja/Nein

yes / no

Oui/ non

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / procès verbale 361-041-08 dated 03.04.2011
für Radbremse / **on brake** / pour frein ID2-TSB3709
mit Achse / **with axle** / avec essieu ID1-D-115-2
Hersteller / **manufacturer** / fabricant BPW Bergische Achsen

Seite / Page 6 / 6

3. Verwendungsbereich / **Application range** / Domaine d'application
Der Verwendungsbereich führt die Achs- / Bremsvarianten aus, welche durch dieses Prüfprotokoll abgedeckt sind. Hierzu werden die Variablen den Test-Codes zugeordnet.

The application range specifies the axle/brake variants that are covered in this test report, by showing which variables are covered by the individual test codes.

Le domaine d'application spécifie les variantes d'essieu/de frein couvertes par le présent procès-verbal d'essai en précisant les variables auxquelles se rapportent les différents codes d'essai.

Siehe Beschreibungsbogen, **see information document**, voir fiche de renseignement

4. Diese Prüfung wurde in Übereinstimmung mit Anlage 2 des Anhang 11 und wo zutreffend § 4. des Anhangs 19 der ECE R 13 wie zuletzt geändert durch die 11 Serie der Änderungen einschließlich Ergänzung 2 durchgeführt und protokolliert. Nach Abschluss der in Anhang 11 Anlage 2 §3.6 definierten Prüfungen sind die Anforderungen der Regelung 13 §5.2.2.8.1. erfüllt.

This test has been carried out and the result reported in accordance with appendix 2 to annex 11 and where appropriate paragraph 4. of annex 19 to ECE regulation 13 as last amended by the 10 series of amendments including supplement 4. At the end of the test defined in paragraph 3.6. of Annex 11, Appendix 2, the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of Regulation No. 13 were deemed to be fulfilled /not fulfilled.

L'essai a été exécuté et ses résultats ont été consignés conformément à l'appendice 2 de l'annexe 11 et, s'il y a lieu, au paragraphe 4 de l'annexe 19 au Règlement no 13 tel qu'amendé le plus récemment par la série 11 d'amendements.

À la fin de l'essai défini au paragraphe 3.6 de l'appendice 2 de l'annexe 11, il a été estimé que les conditions énoncées au paragraphe 5.2.2.8.1 du Règlement no 13 étaient remplies/~~n'étaient pas remplies~~ 1/-only with separate automatic slack adjuster

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

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

Garching, 03.04.2011



5. Typgenehmigungsbehörde / **Approval authority** / Autorité d'homologation
Flensburg, den 27. April 2011



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

Beschreibungsbogen
Information document
Fiche de renseignement

dated 10.03.2011

Information Document BPW –TSB3709.00

TRAILER AXLE AND BRAKE INFORMATION DOCUMENT WITH RESPECT TO THE ALTERNATIVE TYPE I AND TYPE III PROCEDURE

(according to ECE R 13, Annex 11 – Appendix 5)

Dated : 10.03.2011

1. GENERAL

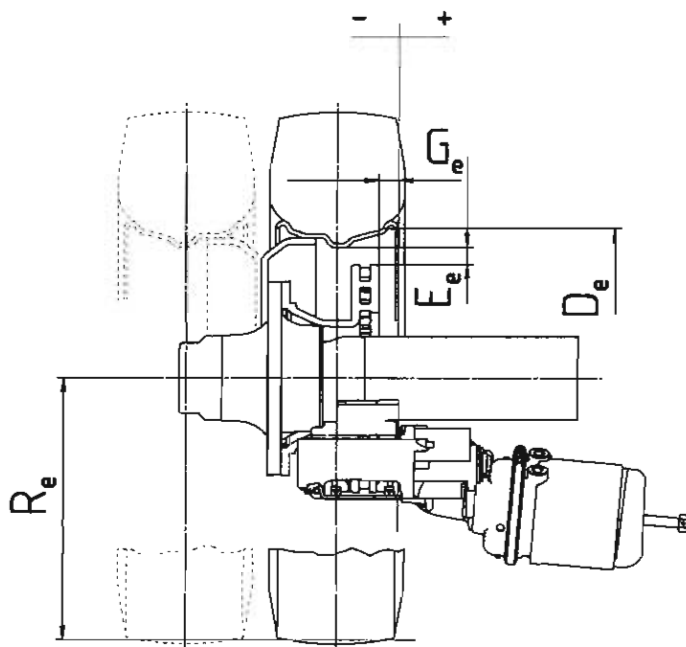
1.1. Name and address of axle or vehicle manufacturer:

BPW Bergische Achsen KG
Ohlerhammer
D-51674 Wiehl

2. AXLE DATA

- 2.1. Manufacturer (name and address) see 1.1.
2.2. Type/variant D-115-2
2.3. Axle identifier ID1- D-115-2
2.4. Test axle load (F_e) ID3- 11281,5 daN
2.5. Wheel and brake data according to the following figure 1A:

FIGURE 1B

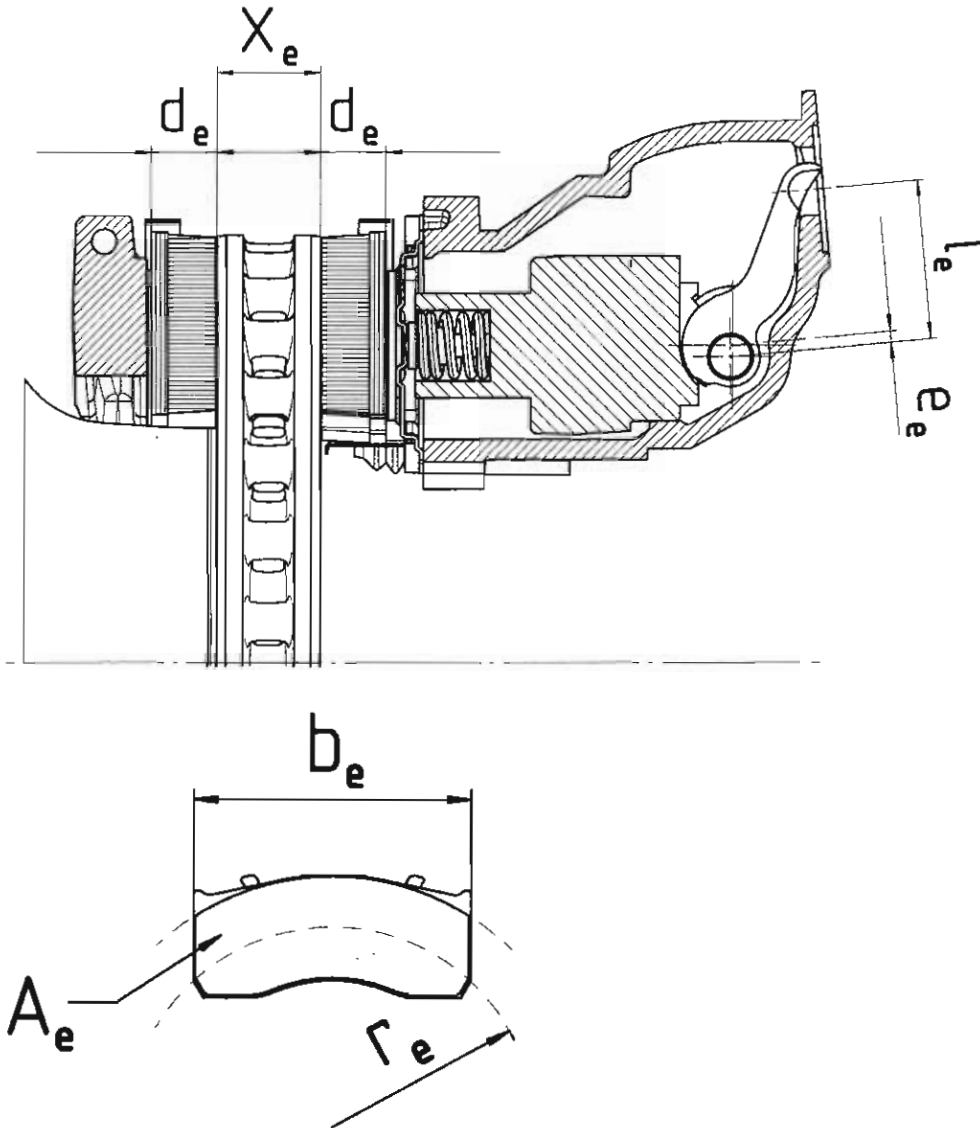


Permitted range:

D (mm)	E (mm)	G (mm)	R (mm)
min. 495,3	min. 24	min. -141	min. 0,8 * 434

- 3. BRAKE
- 3.1. General information
- 3.1.1. Make BPW
- 3.1.2. Manufacturer (name and address) see 1.1.
- 3.1.3. Type of brake (e.g. drum / disc) Disc Brake
- 3.1.3.1. Variant (e.g. S-cam, single wedge etc.) Floating caliper
- 3.1.4. Brake identifier ID2- TSB 3709
- 3.1.5. Brake data according to the following figure 2A:

FIGURE 2B



x_e (mm)	d_e (mm)	e_e (mm)	l_e (mm)	b_e (mm)	r_e (mm)	A_e (cm ²)
45	30	5,16	80	210	149	2 x 147

- 3.1.6. Brake factor B_F 20,5

3.5.	Disc brake data	
3.5.1.	Connection type to the axle (axial, radial, integrated, etc.)	integrated
3.5.2.	Brake adjustment device (external/integrated)	integrated
3.5.3.	Max. actuation stroke	64 mm
3.5.4.	Declared maximum input force Th_{Amax}	1312,5 daN
3.5.4.1.	$C_{max} = Th_{Amax} \cdot l_e$	1050 Nm
	for calculation (6,5 bar)	800 Nm
3.5.5.	Friction radius	$r_e =$ 149 mm
3.5.6.	Lever length	$l_e =$ 80 mm
3.5.7.	Input/output ratio (l_e/e_e)	$i =$ 15,5
3.5.8.	Mechanical efficiency	$\eta =$ 0,95
3.5.9.	Declared brake input threshold force $Th_{A0,dec}$	150 N
3.5.9.1.	$C_{0,dec} = Th_{A0,dec} \cdot l_e$	12 Nm
3.5.10.	Minimum rotor thickness (wear limit)	37 mm
3.6.	Brake disc data	
3.6.1.	Disc type description	ventilated flange disc
3.6.2.	Connection/mounting to the hub	fixed by screws
3.6.3.	Ventilation (yes/no)	yes
3.6.4.	Declared mass	28 kg
3.6.5.	Nominal mass	28,4 kg
3.6.6.	Declared external diameter	374 mm
3.6.7.	Minimum external diameter	372 mm
3.6.8.	Inner diameter of friction ring	222 mm
3.6.9.	Width of ventilation channel (if appl.)	20 mm
3.6.10.	Base material	Cast iron
3.6.11.	Identification Code	BPW 03.088.xx.xx.x*
3.7.1.	Brake pad data BPW 8200	
3.7.1.1.	Manufacturer and address	TMD Friction, Leverkusen
3.7.1.2.	Make	BPW
3.7.1.3.	Type	8200
3.7.1.4.	Identification (type identification on pad back plate)	BPW 8200
3.7.1.5.	Minimum thickness (wear limit)	9 mm
3.7.1.6.	Method of attaching friction material to pad back plate	pressed on back plate
3.8.2.	Brake pad data BPW 8101	
3.8.2.1.	Manufacturer and address	Honeywell Friction, Glinde
3.8.2.2.	Make	BPW
3.8.2.3.	Type	8101
3.8.2.4.	Identification (type identification on pad back plate)	BPW 8101
3.8.2.5.	Minimum thickness (wear limit)	9 mm
3.8.2.6.	Method of attaching friction material to pad back plate	pressed on back plate
3.8.2.	Brake pad data BPW 8302	
3.8.2.1.	Manufacturer and address	Federal-Mogul Friction Products GmbH, Bad Camberg
3.8.2.2.	Make	BPW
3.8.2.3.	Type	8302
3.8.2.4.	Identification (type identification on pad back plate)	BPW 8302
3.8.2.5.	Minimum thickness (wear limit)	9 mm
3.8.2.6.	Method of attaching friction material to pad back plate	pressed on back plate

* The different numbers characterized in this information document with "x" are representing versions of the disc, whose modifications have however no influence on the function and effect regarding the tests carried out in accordance to ECE-Regulation No. 13 and are not part of the identification code.