

RAPPORT DE L'ESSAI N°15413

DATE DU RAPPORT : 28/03/2007

**ESSAI OFFICIEL DE FREINS D'ESSIEU  
POUR VEHICULES, REMORQUES AGRICOLES**

TEXTE DE REFERENCE : NF U16-051

**Matériel objet de la demande d'essai**

Nature : FREIN

Marque : BPW Bergische Achsen

Type : frein sur roue

Dénomination commerciale: N 4008 - 3

Utilisation principale : non communiquée

**Demandeur**

Nom : BPW Bergische Achsen KG

Adresse : Postfach 1280

51656

Wiehl

ALLEMAGNE

Téléphone: 0049-2261-781974

Fax : 0049-2261-786550

Nom et adresse du constructeur d'essieu : BPW Bergische Achsen KG  
Postfach 1280  
51656  
Wiehl  
ALLEMAGNE

Soumis pour essai par : M. Pehle

Marque de l'essieu : BPW Bergische Achsen

Marque, modèle et type de matériel équipé : non communiqués

Type de frein : Frein à tambour

Dénomination commerciale : N 4008 - 3

Le spécimen soumis aux essais a été prélevé par le constructeur avec l'accord du CEMAGREF.

Date et lieu des essais : Octobre 2006 à Antony

## 1. SPECIFICATIONS DU MATERIEL ESSAYE :

### 1.1 Les freins :

Type de frein : N 4008 - 3

Marque : BPW Bergische Achsen KG

#### Tambours

- diamètre intérieur (mm) : d = 400
- largeur utile (mm) : i = 80
- matière des tambours : fonte (moulage en fonte grise)
- type de mâchoires : mâchoires pivotantes

#### Garnitures

- marque : FERODO Beral GmbH
- type : 1517
- montage : rivées
- épaisseur (mm) : 8
- longueur (mm) : 401
- largeur (mm) : 80

Commande de frein : par levier sur came plate  
- longueur du levier (pour l'essai en mm) : 180

Couple-came maximal indiqué  
par le constructeur Cmax (Nm) : 2000

### 1.2 Les roues :

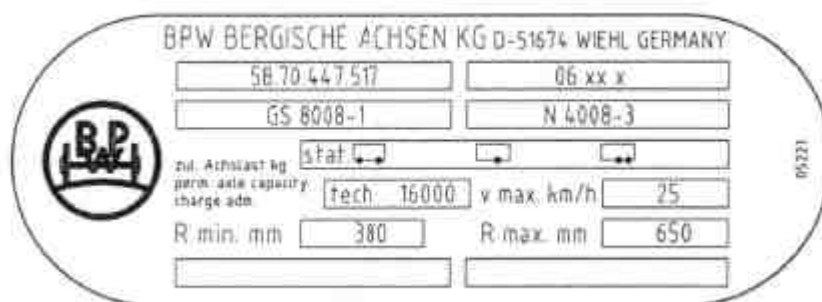
#### Rayon sous charge (m)

- des plus grandes roues : R1= 0,65
- des plus petites roues : R2= 0,38

### 1.3 La masse maximale sur l'essieu

Masse maximale freinable déclarée  
par le constructeur P.T.C.(tonnes) : 16

1.4 Copie de la plaque d'identification fixée sur l'essieu :



## 2. RESULTATS DES ESSAIS :

Le couple came appliqué pour une commande hydraulique :  $C_h = (P_h / p_h) * C_{max} = 1333 \text{ Nm}$

Le couple came appliqué pour une commande pneumatique :  $C_a = (P_a / p_a) * C_{max} = 1600 \text{ Nm}$

### 2.1 Couples de freinage obtenus en daNm :

Paramètres	Cas d'une commande hydraulique	Cas d'une commande pneumatique
Valeur moyenne des 100 freinages	C1= 1360	C2= 1579
Valeur minimale obtenue au cours des 100 freinages	C3= 1207	C4= 1464
Moyenne des valeurs minimales des cinq séries de freinage	C5= 1296	C6= 1519
Moyenne des valeurs maximales des cinq séries de freinage	C7= 1427	C8= 1656
Moyenne des premiers essais de chaque série	C9= 1338	C10= 1591
Moyenne des derniers essais de chaque série	C11= 1375	C12= 1571

**NOTE** : seules les valeurs moyennes des 100 coups de freins, **C1** et **C2** sont à prendre en compte pour le calcul de la décélération du poids total en charge (**PTC**).

### 2.2 Essai de modération du couple de freinage en fonction du couple came

Couple came maximal pour le couple de freinage nul (Nm) :  $C_o = 2,97$   
 Couple came maximal pour le couple de freinage max (Nm) :  $C_{max} = 2000,00$   
 Gradient moyen du couple de freinage en fonction du couple came (Nm/m) :  $G = 9,68$   
 Ecart maximal relatif à la linéarité (%) :  $E = 4,91$

### 2.3 Essai de résistance mécanique au couple came maximal

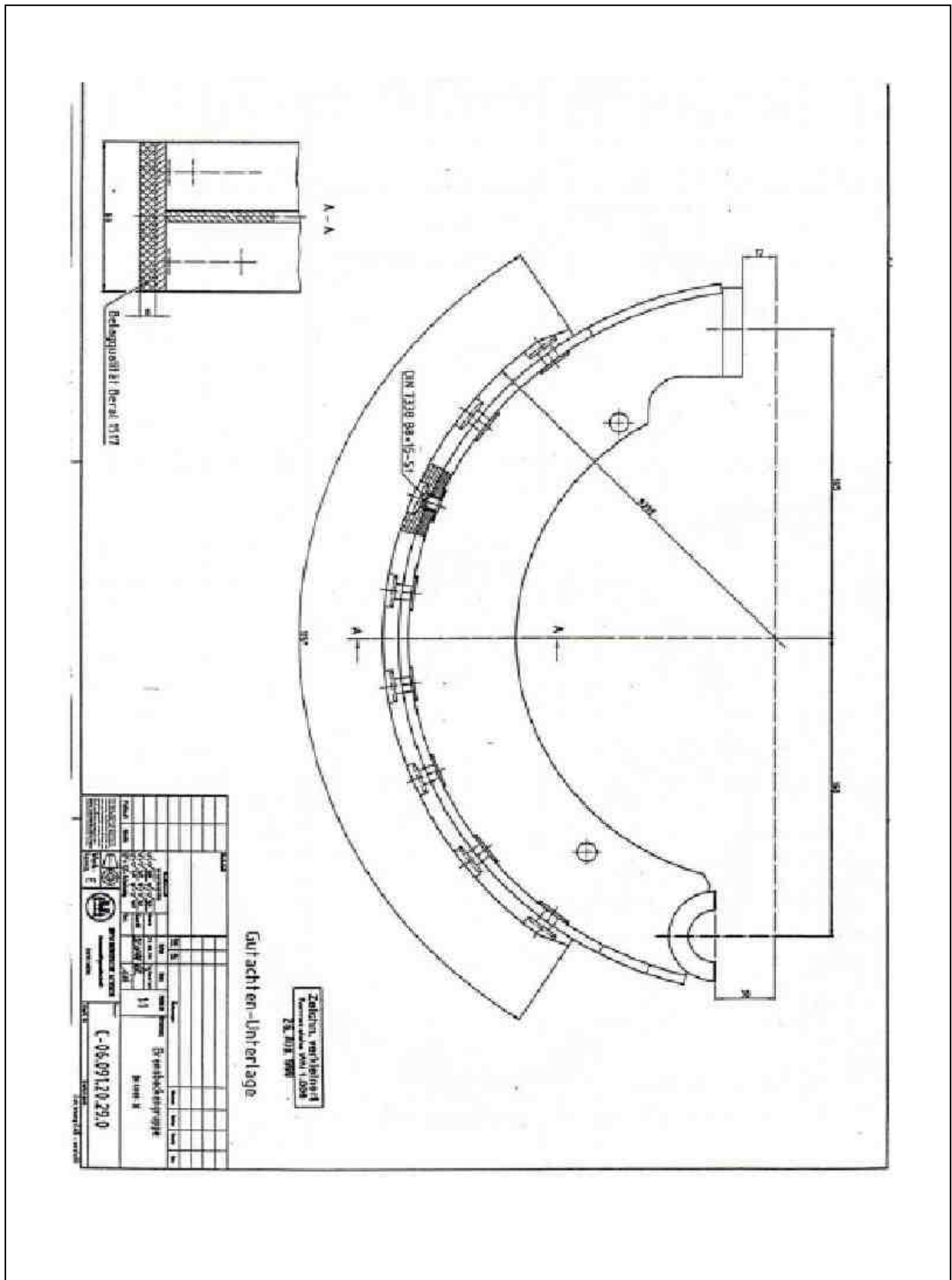
Déformations ou ruptures éventuelles : déformation d'une mâchoire et arrachement de l'extrémité des garnitures sur 30 mm.  
 Effets de détériorations éventuelles : sans effets sur les performances mesurées selon la norme NF U16-051

Angle maximal de rotation de l'arbre de commande de frein (rad) : 0,51

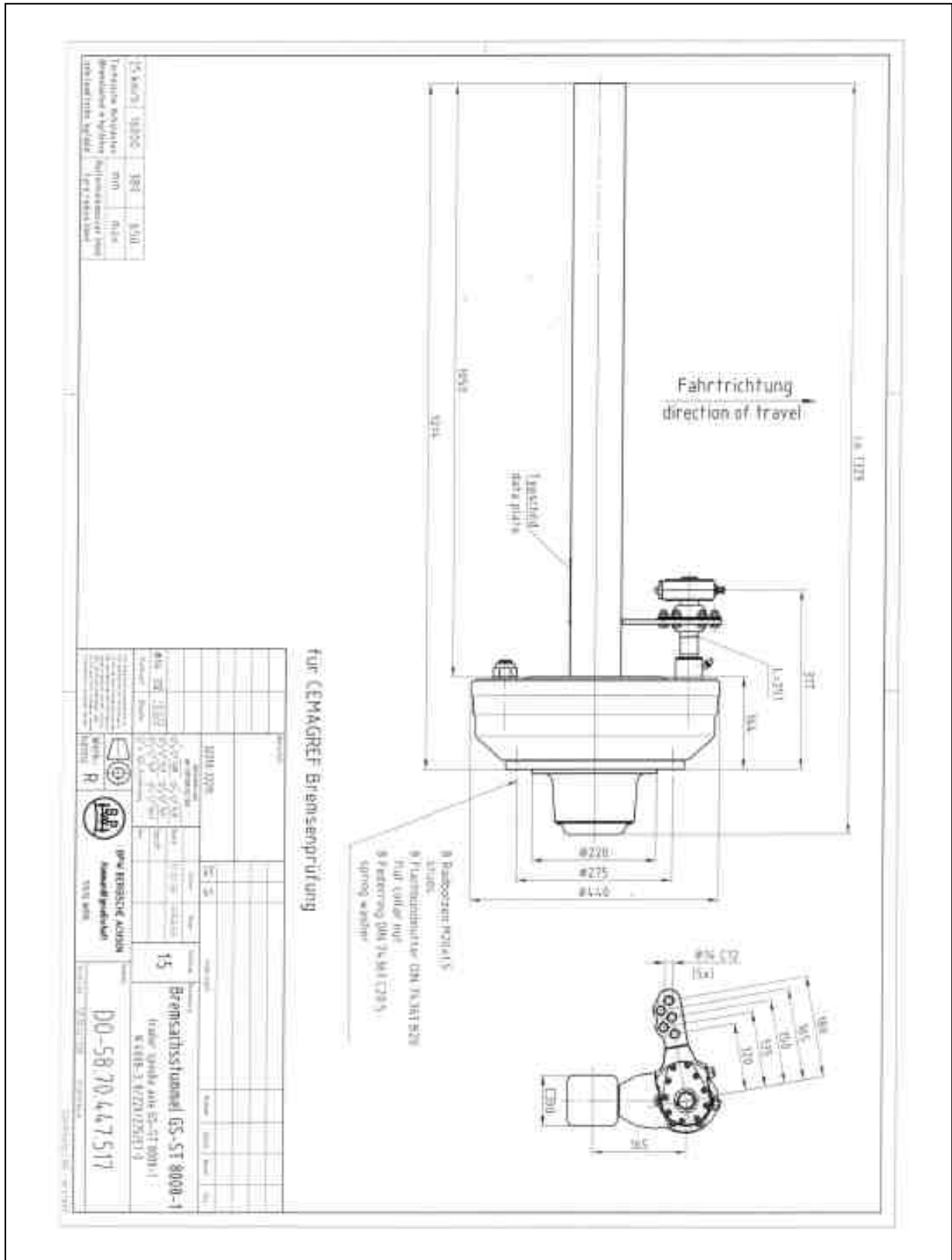
### 2.4 Essai de modération de la force de freinage en fonction du couple came

Perte de force de freinage en fin d'essai en (%) : 1,71

3. PLAN D'UNE MACHOIRE AVEC GARNITURE DE FREIN :



4. PLAN DU FREIN :



5. FORCE DE FREINAGE EN FONCTION DES ROUES :

Force de freinage de l'essieu sur les valeurs C1 et C2			Force de freinage au couple came maxi	
COUPLE CAME (Nm)		HYDRAULIQUE = 1333	PNEUMATIQUE = 1600	max = 2000
force de freinage (daN)	R1= 0,65	4186	4859	5696
	R2= 0,38	7160	8311	9744

Le Responsable Technique



**T. LANGLE**

Le Chef de l'Unité



**E. HUGO**