

Prüfprotokoll-Nr.:

361-0103-03-FBKV vom 2003-09-10

TA-BC/GAR

für Radbremse Typ :

SB7...

mit Achse Typ:

SBK 2243 11S

der Firma :

Otto Sauer Achsenfabrik

Blatt 1 von 6

Prüfprotokoll/ Test report / procès verbale**Nr. : 361-0103-03-FBKV**

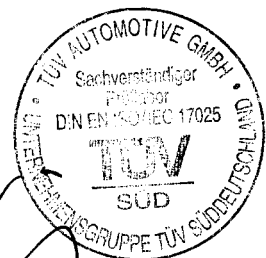
Für Typschild / for type plate/ pour le plaque du constructeur : 36110303

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 vom 26.07.1971 einschließlich aller Änderungen bis Nr. 2002/78/EG vom 01.10.2002****Anhang VII****Fälle, in denen bei zur Typgenehmigung vorgeführten Fahrzeugen die Prüfungen Typ I
und/oder II (bzw. IIa) oder III nicht durchgeführt zu werden brauchen****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 dated 26th July 1971 as last amended with 2002/78/EC dated 01.10.2002******annex VII******Cases in which Type I and/or II (or IIa) or III tests not have to be carried out on a vehicle submitted
for type-approval.******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 incluent 2002/78/CEAnnexe VII Cas dans lesquels il n'est pas nécessaire de procéder aux essais des types I et/ou II (ou II bis) ou III
appendice 2: procès-verbal d'essai d'essieu de référence

und as well as comme

**Anhang 11 Anlage 3 der ECE-Regelung Nr. 13 vom 12.06.1965 einschließlich der Änderung Nr. 09
mit Ergänzung 7 vom 30.01.2003**Annex 11 Appendix 3 of ECE-Regulation no. 13 dated 12.06.1965 including Amendment 09 with
supplement 7 dated 30.01.2003.Annexe 11 appendice 2 du règlement R13 ECE du 12.06.1965 incluent la modification No. 09 avec complément 07
du 30.01.2003**1. IDENTIFIZIERUNGSMERKMALE *Identification features/ Identification*****1.1. Achse *Axel/ Essieu***Hersteller / *Manufacturer /*
FabricantOtto Sauer Achsenfabrik Keilberg KG
D- 63856 BessenbachFabrikmarke / *Make/ Marque*
Typ / *Type /Type:*SAF
SBK 2243 11SAusführung / *model modèle:*

--

Technisch zulässige Achslast P_e :
technical admissable axle load P_e **10791 daN ($g=9,81m/s^2$)***charge techniquement admissible par essieu*

Prüfprotokoll-Nr.:

361-0103-03-FBKV vom 2003-09-10

TA-BC/GAR

für Radbremse Typ :

SB7...

mit Achse Typ:

SBK 2243 11S

der Firma :

Otto Sauer Achsenfabrik

Blatt 2 von 6

1.2. Bremse *Brake frein*Hersteller / *Manufacturer* :
FabricantKNORR-BREMSE SFN GmbH
D- 80710 MünchenFabrikmarke / *Make* / *Marque*:

KNORR

Typ / *Type* / *Type*:

SB7...

Ausführung / *Model* / *Modèle*:

SK7...

Pneumatisch betätigter Schwimmsattel mit innenbelüfteter Scheibe,
floating caliper brake (pneumatic) with internally ventilated brake disc
étrier flottant (pneumatique) à disque ventilé

76 mm/ 4,9 mm

Nachstelleinrichtung

Adjusting device

dispositif de réglage automatique

automatisch, integriert

Automatic, integrated

intégré, automatique

Technisch zulässiges Drehmoment C_{max} am Bremshebel: 1550 Nm*Technical permissible brake lever input torque C_{max}* Couple maximal techniquement admissible appliqué au levier de frein C_{max} Zur Berechnung *for calculation* pour calculer:

1260 Nm / 6.5 bar

Scheibenbremse, *disc brake* Frein à disqueAußendurchmesser / *outside Diameter* Diamètre externe:

430 mm

Dicke / *thickness* épaisseur x_e :

45 mm

Wirksamer Radius / *effective radius* Rayon efficient r_e :

173

Masse / *Mass* / *Masse*:

28 kg

Material / *Material* / *Matériau*:

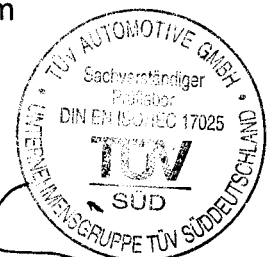
Grauguss Grey Cast Iron fonte grise

Bremsbelag / *Brake lining pad* / Garniture de freinHersteller / *Manufacturer* Fabricant:

Honeywell Bremsbelag GmbH

Typ / *Type* / *Type*:

JURID 539



Prüfprotokoll-Nr.:

361-0103-03-FBKV vom 2003-09-10

TA-BC/GAR

für Radbremse Typ :

SB7...

mit Achse Typ:

SBK 2243 11S

der Firma :

Otto Sauer Achsenfabrik

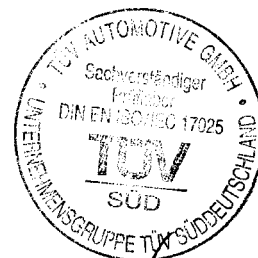
Blatt 3 von 6

Kennzeichnung / Identification /:
IdentificationTypangabe auf Rückenplatte
Type indication on back plate
Indication type sur supportBreite / Width / Largeur b_e :

210,8 mm

Dicke / Thickness / épaisseur d_e :

30 mm including back plate 7mm

wirksame Bremsbelagfläche :
Surface area Surface effective F_e :2x170 cm² pro Bremse
*each brake/ par frein*Bremsbelagbefestigung :
Method of attachment :
Mode de fixation:auf Belagträger gepresst
pressed on back plate
*pressée sur support*Abmessungen der Bremse :
brake geometry :
Géométrie de la timonerie de freinsiehe Anlage 2
see annex 2
*voie annexe 2***1.3. Räder / Wheels / Roues**Felgendurchmesser D_e :
Rim diameter :
Diamètre de la jantesiehe Anlage 1
see annex 1
*voie annex 1***1.4. Reifen / Tyres / Pneus**dynamischer Rollradius $R_{dyn e}$ (bei Bezugsachslast P_e) : siehe Anlage 1
dynamic roll radius $R_{dyn e}$ (with reference axis load P_e): see annex 1
Rayon de roulement dynamique ($R_{dyn e}$) à la charge de référence: voie annex 1**1.5. Betätigungseinrichtung *actuator* Dispositif récepteur**Hersteller / *Manufacturer* / Fabricant: KNORR-BREMSE SFN GmbH
Typ (Bremszylinder/Modell) / *Type (cylinder/diaphragm)* /
Type (cylindre / diaphragme): 30", BS3602
Membranzylinder / *diaphragm cyl.* / diaphragme**1.6. Nachstelleinrichtung *automatic brake adjustment device* dispositif de réglage automatique**Nicht zutreffend siehe 1.2. / *not applicable see 1.2.* / non applicable voir 1.2.

Prüfprotokoll-Nr.:

361-0103-03-FBKV vom 2003-09-10

TA-BC/GAR

für Radbremse Typ :

SB7...

mit Achse Typ:

SBK 2243 11S

der Firma :

Otto Sauer Achsenfabrik

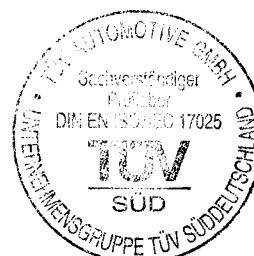
Blatt 4 von 6

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

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

(Schwungmassenprüfstand *inertial mass test bench* essai à inertie) $r_{dyn e} = 0,542$

Bremsprüfung Typ / test type		0	I	
Type d'essai				
Anhang VII, Anlage 1, Absatz <i>Annex VII Appendix 1 point</i> Annexe VII appendice 1 point:		3.5.1.2.	3.5.2.2/3.	3.5.2.4.
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_e bar	4,2	0,6	4,2
Bremsdauer <i>Braking time</i> temps de freinage	min		2,55	
Ermittelte Bremskraft <i>Brake force developed</i> , Force de freinage développée	T_e N	60809	7554	52779
Abbremsung <i>Brake efficiency</i> Efficacité de freinage	T_e/P_e	0,553	0,07	0,489
Hub des Bremszylinders <i>Actuator stroke</i> Course du récepteur	s_e mm	46	20-17	42
Drehmoment am Bremshebel <i>Lever input torque</i> Couple appliqué au levier de frein ($l_e = 0,076m$)	C_e Nm	581	--	581
	C_{0e} Nm	10	--	10



Prüfprotokoll-Nr.:

361-0103-03-FBKV vom 2003-09-10

TA-BC/GAR

für Radbremse Typ :

SB7...

mit Achse Typ:

SBK 2243 11S

der Firma :

Otto Sauer Achsenfabrik

Blatt 5 von 6

2.2. Für Fahrzeuge der Klasse O₄ In the case of vehicles of categories O₄Véhicules des catégories O₄(Schwungmassenprüfstand *inertial mass test bench* *essai à inertie*) $r_{dyn e}=0,542$

Bremsprüfung Typ / test type / Type d'essai		0	III	
Anhang VII, Anlage 1, Absatz <i>Annex VII Appendix 1 point</i> Annexe VII appendice 1 point:		3.5.1.2.	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Prüfgeschwindigkeit <i>test speed</i>	km/h	60-0	60-30	60-0
Vitesse d'essai				
Druck im Bremszylinder <i>Brake actuator pressure</i> Pression au récepteur	p_e bar	4,7	2,6	4,7
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</i> <i>developed</i> , Force de freinage développée	T_e N	65026	35069	54209
Abbremsung <i>Brake efficiency</i> Efficacité de freinage	T_e/P_e	0,60	0,326	0,50
Hub des Bremszylinders <i>Actuator stroke</i> Course du récepteur	s_e mm	48	35-31	46
Drehmoment am Bremshebel <i>Lever input torque</i> Couple appliqué au levier de frein ($l_e=0,076m$)	C_e Nm C_{0e} Nm	652 10	-- --	652 10

2.3. Die Bremse wurde dem Prüfprogramm gem. Anhang 19 §4 der Regelung 13 unterzogen, um den Bremsfaktor B_F (lt. Hersteller) zu verifizieren:

The brake has been subject to the test procedure defined in paragraph 4. of annex 19 to regulation 13 to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor B_f (according to manufacturer):

Le frein a été soumis à la méthode d'essai définie au paragraphe 4 de l'annexe 19 du Règlement 13 pour contrôler ses caractéristiques d'efficacité à froid au moyen du facteur de freinage (B_F) selon le constructeur

2.3.1. Bremsenfaktor *brake factor* valeur de freinage $B_f = 26,13$

3. Verhalten des automatischen Bremsnachstellers (falls zutreffend)

Performance of the automatic brake adjustment device (if applicable)

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



Prüfprotokoll-Nr.: 361-0103-03-FBKV vom 2003-09-10
für Radbremse Typ : SB7...
mit Achse Typ: SBK 2243 11S
der Firma : Otto Sauer Achsenfabrik

TA-BC/GAR

Blatt 6 von 6

3.1. Freilauf entsprechend §3.6.1. und 3.6.3. des Anhangs 11, Anlage 2: Ja/~~Nein~~
Nach Beendigung der Prüfung gem. § 3.6. des Anhangs 11 Anlage 2 wurden die Anforderungen nach Punkt 5.2.2.8.1. der ECE Regelung Nr. 13 erfüllt.

*Free running according to paragraphs 3.6.1. and 3.6.3. of annex 11, app. 2 yes/~~no~~
At the end of test defined in paragraph 3.6. of annex 11, appendix 2 the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of ECE Regulation No. 13 were deemed to be fulfilled.*

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

A la fin de l'essai décrit au paragraphe 3.6 de l'appendice 2 de l'annexe 11 il a été constaté que les conditions énoncées au paragraphe 5.2.2.8.1. du Règlement No 13 étaient remplies

4. Diese Prüfung wurde in Übereinstimmung mit der Richtlinie 71/320/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2002/78/EG, und mit Anhang VII Anlage 1, sowie mit Anhang 2 der Anlage 11 und wo zutreffend § 4. des Anhangs 19 der ECE R 13 wie zuletzt geändert durch die 09 Serie der Änderungen einschließlich der Ergänzung 07 vom 30.01.2003 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 2002/78/EC and Annex VII, Appendix 1 as well as appendix 2 to annex 11 and where appropriate paragraph 4. of annex 19 to ECE regulation 13 as last amended by the 09 series of amendments including supplement 07 dated 30.01.2003.

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 2002/78/CE et l'appendice 1 de son annexe VII, si comme à l'appendice 2 de l'annexe 11 et, le cas échéant, au paragraphe 4 de l'annexe 20 au Règlement CEE No 13 tel qu'amendé pour la dernière fois par la série 09 d'amendements incluse complément 07.

Prüfstelle Name of technical service conducting the test service technique ayant procédé à l'essai effectuant l'essai:

TÜV Automotive GmbH Arbeitsgebiet Verbindungseinrichtungen und Auflaufbremsen
Daimlerstraße 11

D- 85478 Garching ,
Dipl.-Ing. J. Westphäling

Garching, 2003-09-10



5. Typgenehmigungsbehörde, *Approval authority* Autorité d'homologation

Flensburg, den 17. MRZ. 2004

6. Prüfunterlagen test documentation documentation d'essai

Anlage 1 : Abmessungen Bremse/Rad/Reifen (Figure 1B)

Anlage 2 : Abmessungen Bremse (Figure 2B)

Anlage 1

zum EG/ECE-Prüfprotokoll-Nr. :

361-0103-03-FBKV

TA-BC/GAR

für Achse/ Radbremse Typ :

SBK 2243 11S

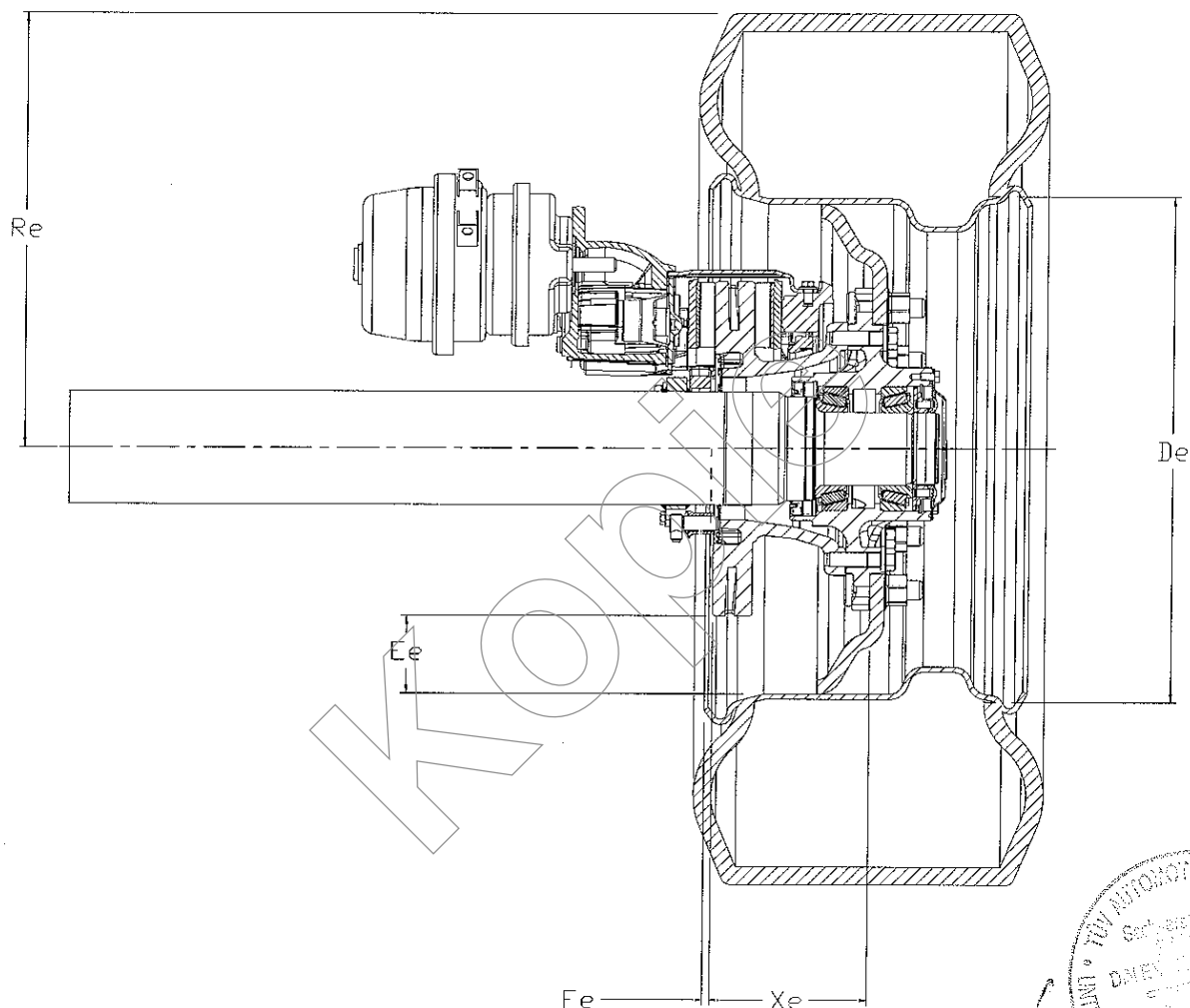
der Firma :

Otto Sauer Achsenfabrik

Blatt 1 von 1

 Schnitt durch das Achsaggregat *Section through axle assembly*

Figure 1B



disc		axleload	tyre	rim	Re	De	Ee	Fe	Be	/Be*
width Xe	masse	Pe								
mm	kg	daN			mm	mm	mm	mm	Mm	mm
45	28	10791	425/65R22,5	22,5x13,00	542	571,5	33	-134	--	120
45	28	10791	425/65R22,5	22,5x13,00	542	571,5	52	-26	--	0
45	28	10791	455/40R22,5	22,5x15,00	451	571,5	51	-51	--	0
45	28	10791	455/40R22,5	22,5x15,00	451	571,5	51	-160	--	120

Be*: offset according to ETRTO

 TÜV Automotive GmbH - Unternehmensgruppe TÜV Süddeutschland
Akkreditiert unter DAR-Registriernummer KBA-P-00001-95 von der Akkreditierungsstelle
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland

U:\SAF\sbk01\SBK01 2243 11S\Anlage1 SBK01 2243 11S neue reifen.doc

Anlage 2

zum EG/ECE-Prüfprotokoll-Nr. :

361-0103-03-FBKV

TA-BC/GAR

für Achse/ Radbremse Typ :

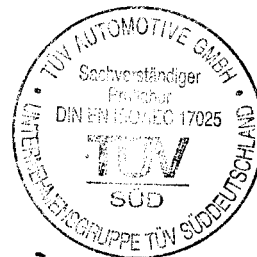
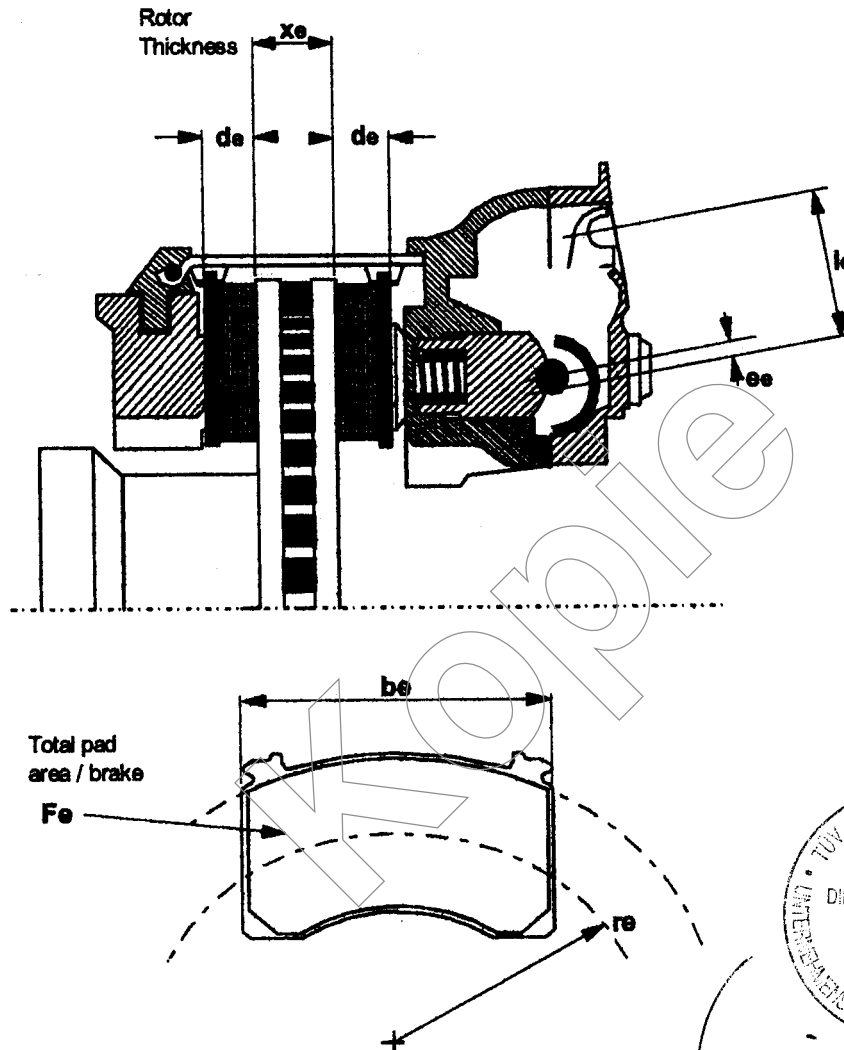
SBK 2243 11S

der Firma :

Otto Sauer Achsenfabrik

Blatt 1 von 1

Abmessungen der Bremse, Brake geometry, Géométrie du frein



Bremsentyp Type of brake Type de frein: SB7...

l_e	e_e	d_e	x_e	r_e	b_e	F_e
mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm ²
76	4,9	30	45	173	210,8	2x170