

Prüfprotokoll
/Test Report/
/Procès-Verbal d'Essai/
/Verbale di Prova/

Nr. TDB 0590 vom/dated/du/del/ 17.02.2003

zur Anwendung von VII RREG 71/320/EWG
/for application of Annex VII Directive 71/320/EEC/
/en application de l'annexe VII de la directive 71/320/CEE/
/in applicazione dell' allegato VII alla direttiva 71/320/CEE/

RWTÜV Fahrzeug GmbH

Ein Unternehmen der
RWTÜV Gruppe

Institut für Fahrzeugtechnik
Adlerstraße 7
D-45307 Essen
Telefon: +49(0)201825-0
Telefax: +49(0)201825-4150

Sitz der Gesellschaft: Essen
HRB Essen 9975
Aufsichtsratsvorsitzender:
Elmar Legge

Geschäftsführung:
Prof. Dr. Claus Wolff (Vors.)
Friedo Schäfer

1 IDENTIFIZIERUNGSMERKMALE
/IDENTIFICATION /IDENTIFICATION /IDENTIFICAZIONE

1.1 Achse
/Axle /Essieu /Assale

Hersteller:
/Manufacturer /Fabricant /Fabbicante

OTTO SAUER
 Achsenfabrik Keilberg
 D-63854 Bessenbach

Fabrikmarke:
/Make /Marque /Marca

SAF

Typ:
/Type /Type /Tipo

SBK 2243-11S

Ausführung:
/Model /Modèle /Modello

Technisch zulässige Achslast $P_e^{1)}$:
/Technically permissible axle load $P_e^{1)}$
/Charge technique admissible
par essieu $P_e^{1)}$
/Massa per assale tecnicamente
ammessa $P_e^{1)}$

10791 daN ($\hat{=}$ 11000 kg)

1.2 Bremse
/Brake/Frein/Freno

Hersteller:
/Manufacturer /Fabricant /Fabbicante

siehe 1.1
see 1.1 /voir 1.1 /vedi 1.1

Fabrikmarke:
/Make /Marque /Marca

SAF

Typ:
/Type /Type /Tipo

Bremssattel:
/Caliper /Étrier de freinage /Pinza freno

- Hersteller:
/Manufacturer /Fabricant /Fabbicante
- Typ:
/Type /Type /Tipo
- Ausführung:
/Model /Modelle /Modello

KNORR-BREMSE

SB 7...

SN 7...

Anmerkung: Die nicht spezifizierte Kennzeichnung "..." in den oben genannten Bezeichnungen der KNORR-BREMSE hat keine Auswirkung auf die Funktion und Wirkung in Bezug auf die durchgeführten Tests. (Die nicht spezifizierte Kennzeichnung "..." beinhaltet Abwandlungen und Ausführungen wie z.B. mit oder ohne Verschleißsensorbefestigung, Anschlussart der Bremszylinder, Einbaumaße der Bremse bezogen auf die Fahrzeugachse, linke oder rechte Version usw.) Die Ausführungsbezeichnung "SN7..." ist von KNORR-BREMSE zu der originalen "SB7..."-Typbezeichnung dazugefügt worden und stellt eine Version dar, die eine identische Bremscharakteristik im Vergleich zur Original. Dies wurde durch Vergleichsmessungen verifiziert.

¹⁾ siehe Blatt /see sheet /voir feuille /vedi foglio:7/7

Note: The unspecified character "..." in the KNORR-BREMSE part number specified above has no bearing on the function and effect with regard to the tests performed. (The unspecified character "..." denote modifications and options like fitment or non fitment of wear sensors, kind of connection of the brake cylinder, mounting dimensions of the brake for the vehicle axle, right / left version etc.)

The variant "SN7..." is added by KNORR-BREMSE to the original "SB7..." type designation and represents a version which has identical brake characteristics compared to the original one. This was verified by comparison measurements.

Remarque: La caractéristique non spécifiée "..." dans les dénominations susmentionnées du KNORR-BREMSE n'a pas d'influence sur le fonctionnement et l'efficacité à l'égard des essais réalisés. (La caractéristique non spécifiée "..." comprend des modifications et des variations comme p.e. avec ou sans fixation pour l'indicateur d'usure, manière de connexion du cylindre du frein, mesure du montage du frein concernant l'essieu du véhicule, variation par la côte à gauche ou à droite etc....)

La dénomination du modèle "SN7..." qu'était ajouté par KNORR-BREMSE à la type original "SB7..." représente une modification, laquelle a une caractéristique du frein identique en comparaison du frein original.

Annotazione: Il carattere non specificato "..." nei numeri del pezzo di KNORR-BREMSE summenzionato non ha influsso riguardante la funzione e l'effetto riguardo alle prove effettuate. (Il carattere non specificato comprende le modificazioni e le opzioni come p.e. con o senza attrezzature dei sensori di usura, il genere di collegamento del cilindro di Freno dimensioni di montaggio, variazione della parte a sinistra o a destra etc.)

La designazione di modello "SN7..." è aggiunta da KNORR-BREMSE al tipo originale "SB7..." e rappresenta una versione che ha caratteristiche identiche confrontate a quella originale.

Cio è stata verificata tramite di misure di confronto.

- Art:

/Method of construction
/Méthode du construction
/Metodo della costruzione

Schwimmsattelbremse (pneumatisch)

Floating caliper brake (pneumatic)
étrier flottant (pneumatique)
pinza scorrevole (pneumatico)

Bremshebel: -Übersetzung l_e / e_e :

/Brake lever: -Ratio l_e / e_e :
/Levier de frein: -Rapport l_e / e_e :
/Leva di freno: -Rapporto l_e / e_e :

88 mm / 5,75 mm

Technisch höchstzulässiges Drehmoment

$C_{max,e}$ am Bremshebel:

/Technically permissible camshaft
input torque $C_{max,e}$:
/Couple maximal fonctionnement
admissible appliqué au levier
de frein $C_{max,e}$:
/Coppia massima tecnicamente
ammissibile applicata alla
leva di freno $C_{max,e}$:

1550 Nm

(für Berechnung: 1260 Nm bei 6,5 bar)

1550 Nm (for calculation: 1260 Nm at 6,5 bar)

1550 Nm (pour calculation: 1260 Nm à 6,5 bar)

1550 Nm (per calcolo: 1260 Nm a 6,5 bar)

Nachstelleinrichtung:

/Brake adjustment device:
/Dispositif de rattrapage de jeu:
/Dispositivo per la ripresa del gioco:

integriert, automatisch wirkend

integrated, automatic
intégré fonctionnement, automatique
integrato funzionamento, automatico

Bremsscheibe:

/Brake disc /Disque de freinage /Freno a disco

- Außendurchmesser:

/Outside diameter
/Diamètre extérieur
/Diametro esterno

430 mm

- Halbmesser r_e , wirksam:

/Effective radius r_e
/Rayon moyen r_e de freinage
/Raggio media r_e de frenatura

173 mm

- Dicke x_e : 45 mm
/Thickness x_e
/Épaisseur x_e
/Spessore x_e
- Masse: 33 kg
/Mass
/Masse
/Massa
- Werkstoff: Gusseisen (Grauguss)
/Material: Cast iron (grey cast iron)
/Matériau: fonte (fonte grise)
/Materiale: ghisa (ghisa grigia)
- Art: innenbelüftet
/Method of construction: internally ventilated
/Méthode du construction: disque à ventilation interne
/Metodo della costruzione: ventilazione interne

Bremsbelag:

/Brake pad /Garniture du frein /Guarnizioni frenanti

- Hersteller: Honeywell Bremsbelag GmbH
/Manufacturer
/Fabricant
/Fabbrikante
- Fabrikmarke: JURID
/Make
/Marque
/Marca
- Typ: JURID 539
/Type
/Type
/Tipo
- Kennzeichnung: Typangabe auf dem Belagträger
/Identification: Type indication on brake-pad plate
/Identification: indication type sur le support de garniture
/Identificazione: indicazione tipo sul supporto di guarnizione
- Breite b_e : 247,6 mm
/Width b_e
/Largeur b_e
/Larghezza b_e
- Dicke d_e : 30 mm (incl. 9 mm Belagträger)
/Thickness d_e : 30 mm (incl. 9 mm back plate)
/Épaisseur d_e : 30 mm (incl. 9 mm épaisseur support)
/Spessore d_e : 30 mm (incl. 9 mm spessore supporto)
- Fläche F_e , wirksame: 2 x 192 cm²
/Surface area F_e , effective
/Superficie F_e , efficaciment
/Superfici F_e , efficace

- Befestigungsart: auf Belagträger gepresst
 /Method of attachment: friction material pressed on back plate
 /Mode de fixation: pressé sur support
 /Sistema di fissaggio: stampa su supporto
- Schematische Darstellung: siehe Anlage 2 vom 17.02.2003
 /Schematic representation: see appendix 2 dated 17.02.2003
 /Géométrie de frein: voir annexe 2 du 17.02.2003
 /Geometria del freno: vedi allegato 2 del 17.02.2003

1.3 Rad (Einzelrad)

/Wheel (Single) /Roue (Simple) /Ruota (Singola)

Felgendurchmesser D_e :

571,5mm (22,5")

/Rim diameter D_e

/Diamètre de la jante D_e

/Diametro del cerchio D_e

Abmessungen:

/Dimensions:

/Dimensions:

/Dimensioni:

siehe Anlage 1 vom 17.02.2003

see appendix 1 dated 17.02.2003

voir annexe 1 du 17.02.2003

vedi allegato 1 del 17.02.2003

1.4 Reifen

/Tyres /Pneus /Pneumatici

Dynamischer Rollradius R_e
 bei Achslast P_e :

siehe Anlage 1 vom 17.02.2003

/Dynamic rolling radius R_e

at reference load P_e :

see appendix 1 dated 17.02.2003

/Rayon de roulement R_e

à la masse de référence P_e :

voir annexe 1 du 17.02.2003

/Raggio di rotolamento R_e

corrispondente alla reazione di
 riferimento P_e :

vedi allegato 1 del 17.02.2003

1.5 Betätigungseinrichtung

/Actuation / Commande de frein / Azionamento

Bremszylinder:

/Brake actuator /Cylindre de frein /Cilindro del freno

- Hersteller:

WABCO

/Manufacturer

/Fabricant

/Fabbicante

- Typ:

Membranzylinder

/Type:

Diaphragm brake actuator

/Type:

Vase à diaphragme

/Tipo:

Vaso a diaframma

- Ausführung:

30" (423 107 900 0)

/Model

/Modèle

/Modello

2 AUFZEICHNUNG DER PRÜFERGEBNISSE ²⁾

/RECORD OF TEST RESULTS ²⁾ /RÉSULTATS D'ESSAI ²⁾

/REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DI PROVA ²⁾

(unter Berücksichtigung des Rollwiderstands $\hat{=}$ 0,01P_e)

/(corrected to take account of rolling resistance $\hat{=}$ 0,01 P_e)

/(corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement $\hat{=}$ 0,01P_e)

/(corretti per tener conto della resistenza al rotolamento $\hat{=}$ 0,01P_e)

2.1 Bei Fahrzeugen der Klassen O₂ und O₃

/In the case of vehicles of categories O₂ and O₃

/Pour des véhicules des catégories O₂ et O₃

/Per i veicoli delle categorie O₂ e O₃

Bremsprüfung Typ

/Test type/Type d'essai /Tipo di prova

Anhang VII, Anlage 1 Punkt:

/Annex VII, Appendix 1, point

/Annexe VII, appendice 1, point

/Allegato VII, appendice 1, punto

Prüfgeschwindigkeit

/Test speed

/Vitesse d'essai

/Velocità di prova

Druck im Bremszylinder

/Brake actuator pressure

/Pression au récepteur

/Pressione nell cilindro

Bremsdauer

/Braking time

/Durée de freinage

/Tempo di frenatura

Ermittelte Bremskraft

/Brake force developed

/Force de freinage développée

/Forza di frenatura

Abbremsung

/Brake efficiency

/Efficacité du freinage

/Efficienza di frenatura

Hub des Bremszylinders

/Actuator stroke

/Course de récepteur

/Corsa dell' attivatore

Drehmoment am Bremsnocken

/Camshaft input torque/

/Couple appliqué au levier de frein

/Coppia applicata all'albero a camma

	0	I	
	3.5.1.2	3.5.2.2/3	3.5.2.4
[km/h]	40	40	40
p _e [bar]	5,0	-	5,0
[min]	-	2,55	-
T _e [daN]	7251	760	6848
T _e /P _e [-]	0,67	0,07	0,63
s _e [mm]	40	-	39
C ₀ [Nm]	821	-	821
C _{0,e} [Nm]	9	-	9

²⁾siehe Blatt /see sheet /voir feuille /vedi foglio 7/7

2.2 Bei Fahrzeugen der Klasse O₄

/In the case of vehicles of category O₄

/Pour des véhicules de catégorie O₄

/Per i veicoli della categoria O₄

Bremsprüfung Typ: /Test type /Type d'essai /Tipo di prova	0		III	
	3.5.1.2		3.5.3.1.2	3.5.3.2
Anhang VII, Anlage 1 Punkt: /Annex VII, Appendix I, point /Annexe VII, appendice I, point /Allegato VII, appendice I, punto				
Prüfgeschwindigkeit /Test speed /Vitesse d'essai /Velocità di prova				
Beginn /Initial [km/h]	60		60	60
Ende /Final [km/h]	0		30	0
Druck im Bremszylinder /Brake actuator pressure /Pression au récepteur /Pressione nell cilindro	p _e [bar] 5,0		-	5,0
Anzahl der Bremsbetätigungen /Number of brake applications /Nombre du freinages /Numero di azionamenti del freno	[-] -		20	-
Dauer eines Bremszyklus /Duration of braking cycle /Durée du cycle de freinage /Durata del ciclo di frenatura	[s] -		60	-
Ermittelte Bremskraft /Brake force developed /Force de freinage développée /Forza di frenatura	T _e [daN] 7525		3261	6591
Abbremsung /Brake efficiency /Efficacité du freinage /Efficienza di frenatura	T _e /P _e [-] 0,70		0,30	0,61
Hub des Bremszylinders /Actuator stroke /Course de récepteur /Corsa dell' attivatore	s _e [mm] 41		-	37
Drehmoment am Bremsnocken /Camshaft input torque /Couple appliqué au levier de frein /coppia applicata all'albero a camma	C _e [Nm] 821 C _{0,e} [Nm] 9		- -	821 9

3 NAME DES TECHNISCHEN DIENSTES, DER DIE PRÜFUNGEN DURCHGEFÜHRT HAT

/NAME OF TECHNICAL SERVICE CONDUCTING THE TEST
/NOM DU SERVICE TECHNIQUE EFFECTUANT L'ESSAI
/NOME DEL SERVIZIO TECNICO INCARICATO DELLA PROVA

RWTÜV Fahrzeug GmbH
Technischer Dienst für Bremsanlagen
D-45307 Essen

4 PRÜFdatum: 05.11.1997

Date of Test / Date de l'essai / Data della prova

5 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, durchgeführt und protokolliert.

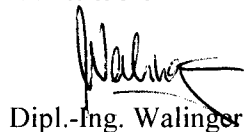
/This test has been carried out and the result reported in accordance with Directive 71/320/EEC as last amended by Directive 2002/78/EC and Annex VII, Appendix 1.

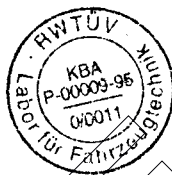
/Cet essai a été exécuté et les résultats en ont été consignés conformément à la directive 71/320/CEE modifiée en dernier lieu par la directive 2002/78/CE et l'appendice 1 de son annexe VII.

/L'esecuzione della prova e l'annotazione dei risultati sono conformi alla direttiva 71/320/CEE modificata da ultimo dalla direttiva 2002/78/CE, nonché all'allegato VII, appendice 1.

Essen, 17.02.2003

Wli -205 65 318-


Dipl.-Ing. Walinger



LABOR FÜR FAHRZEUGTECHNIK
Prüflaboratorium für Bremsanlagen gemäß
Richtlinie 71/320/EWG in der Fassung der
Richtlinie 2002/78/EG

6 TYPGENEHMIGUNGSBEHÖRDE, falls sie nicht die Prüfstelle ist

/APPROVAL AUTHORITY, if different from the technical service

/AUTORITÉ COMPÉTENTE EN MATIÈRE DE RÉCEPTION si elle est différente du service technique

/AUTORITÀ CHE RILASCIÀ L'OMOLOGAZIONE se differente dal servizio tecnico

Flensburg, 05. MRZ. 2003

i. A.





7 PRÜFUNTERLAGEN

/TEST DOCUMENTS / DOCUMENTS D'ESSAI / DOCUMENTI DELLA PROVA

/ Anlage 1: Abmessungen Bremse / Rad / Reifen (2 Seiten)

/ Appendix 1: Dimensions brake / wheel / tyre (2 sheets)

/ Annexe 1: Dimensions frein / roue / pneu (2 feuilles)

/ Allegato 1: Dimensioni freno / route / pneumatici (2 foglie)

/ Anlage 2: Schematische Darstellung der Bremse (1 Seite)

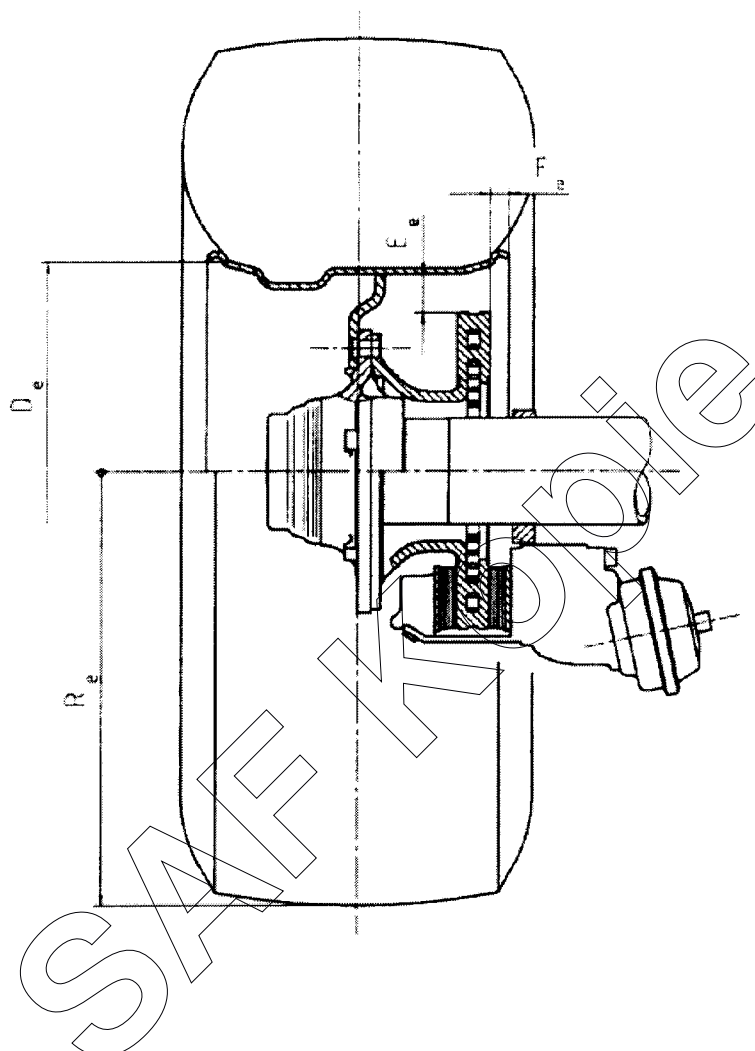
/ Appendix 2: Schematic representation of brake (1 sheet)

/ Annexe 2: Géométrie de frein (1 feuille)

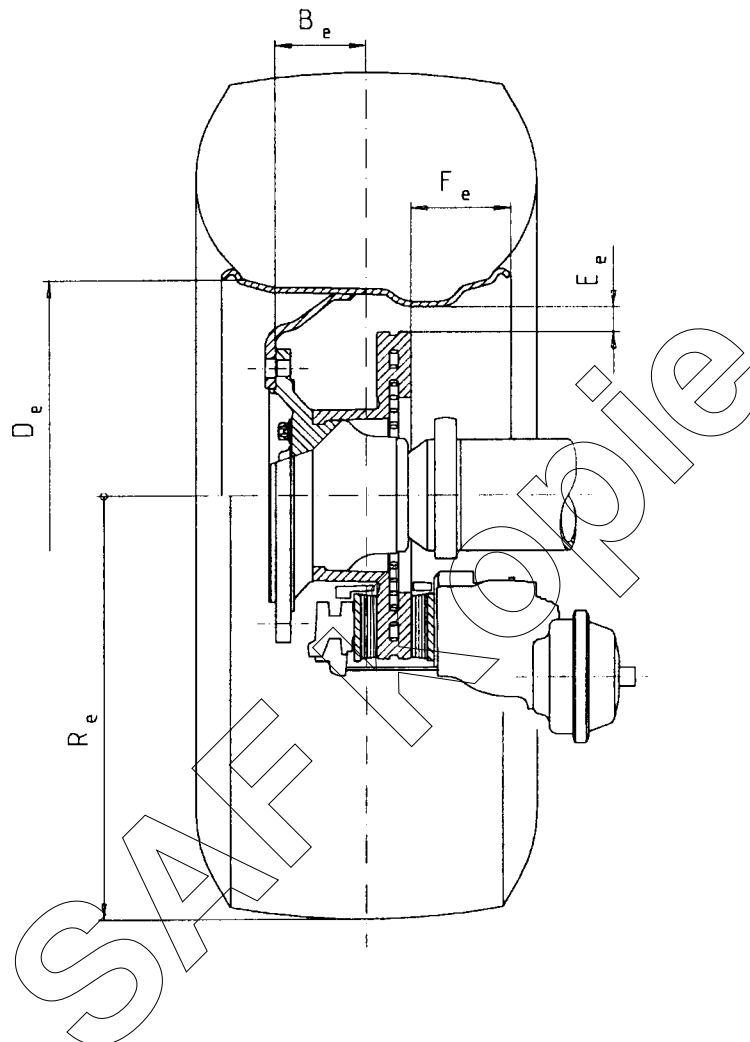
/ Allegato 2: Geometria del freno (1 foglio)

¹⁾ Berechnung mit / Calculation with / Calculation avec / Calcolo con : $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

²⁾ Prüfung auf dem Schwungmassenprüfstand, Bremssattel-Typ SB7777, Zwillingssattel, $R_e = 546 \text{ mm}$ / Inertia dynamometer test, Brake Caliper SB7777, twin wheel, $R_e = 546 \text{ mm}$ / Essai sur le dynamométrique par inertie, Étrier type SB7777, Roue jumelée, $R_e = 546 \text{ mm}$ / Prova su dinamometro a inertia, Pinza tipo SB7777, ruota doppia, $R_e = 546 \text{ mm}$.



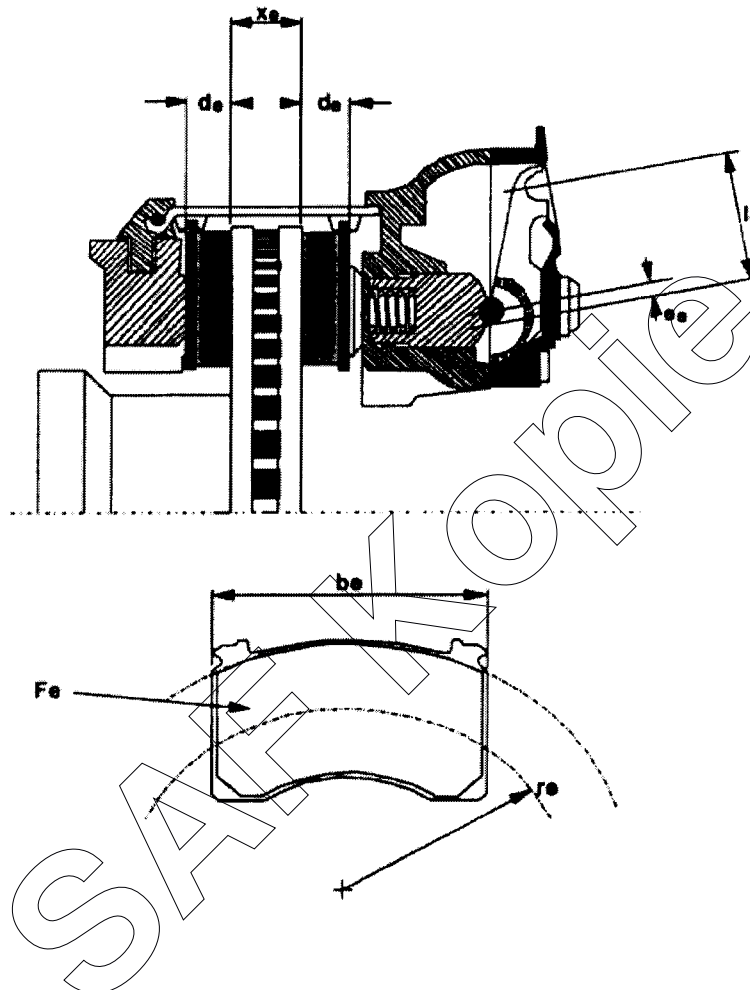
Bremscheiben- /Brake disc /Disque de freinage /Discodel freno		Achslast /axle load /charge par essieu /massa per assale		Reifen /Tyre /Pneu /Pneumatico	Felge /Rim /Jante /Chercione	B _e	R _e	D _e	E _e	F _e
breite /width /largeur /larghezza x _e (mm)	masse /mass /masse /massa (kg)	P _e (daN)	(kg)					(mm)		
45	33	10791	11000	425/65 R 22,5	22,5 x 13,00	---	546	571,5	52	-26
45	33	10791	11000	385/65 R 22,5	22,5 x 11,75	---	520	571,5	52	-10



Bremscheiben- /Brake disc /Disque de freinage /Discodel freno		Achslast /axle load /charge par essieu /massa per assale		Reifen /Tyre /Pneu /Pneumatico	Felge /Rim /Jante /Chercione	B _e	R _e	D _e	E _e	F _e
breite /width /largeur /larghezza x _e (mm)	masse /mass /masse /massa (kg)									
45	33	10791	11000	425/65 R 22,5	22,5 x 13,00	120	546	571,5	33	-131
45	33	10791	11000	385/65 R 22,5	22,5 x 11,75	120	520	571,5	33	-115

Prüfprotokoll Nr./ Test Report Nr./ Procès-Verbal d'essai N°/ Verbale di Prova n° : TDB 0590
 Anlage/ Appendix / Annexe / Allegato : 2
 Blatt Sheet Feuille Foglio : 1 / 1
 Datum/ Date / Date / Data : 17.02.2003

Hersteller/ Manufacturer / Fabricant / Fabricante : SAF
 Typ der Achse/ Type of axle / Type d'essieu / Tipo di assale : SBK 2243-11S



l_e (mm)	e_e (mm)	d_e (mm)	x_e (mm)	r_e (mm)	b_e (mm)	F_e (cm ²)
88	5,75	30	45	173	247,6	2 x 192

