 <b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>			<b>ETV WAG - FF</b> Seite 1 von 11
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

Einheitliche Rechtsvorschriften APTU (Anhang F zum COTIF 1999)

## Einheitliche Technische Vorschriften (ETV) zum Teilsystem - Fahrzeuge

### GÜTERWAGEN - (ETV WAG) - ANLAGE FF

#### BREMSEN

#### LISTE DER ZUGELASSENEN BREMSKOMPONENTEN

##### Erläuternde Anmerkung:

Die Textpassagen dieser ETV, die nicht in Spaltenform gedruckt sind, sind identisch mit den entsprechenden EU-Vorschriften. Die in zwei Spalten gedruckten Textpassagen sind nicht identisch, sie enthalten in der linken Spalte die ETV-Vorschriften und in der rechten Spalte die entsprechenden EU-Vorschriften. Der Text in der rechten Spalte dient lediglich der Information und ist nicht Teil der OTIF-Vorschriften.

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>

EU Ref<sup>2</sup>


#### FF.1 GLEITSCHUTZANLAGEN

##### FF.1.1 GLEITSCHUTZANLAGEN FÜR NEUE, BESTEHENDE, UMGERÜSTETE UND ERNEUERTE FAHRZEUGE

Herstellerfirma	Bauart	Anmerkungen
FAIVELEY	AEF 82 C	An Scheibenbremsen geprüft
OERLIKON	GSE 201	An Scheibenbremsen geprüft
OERLIKON	GSE 202	An Scheibenbremsen geprüft
FAIVELEY	AEF 83 P.1	An Scheibenbremsen geprüft
FAIVELEY	AEF 83 P.2	An Klotzbremsen geprüft
OERLIKON	OMG 202	An Scheibenbremsen geprüft
PARIZZI	WUPAR 83	An Scheibenbremsen geprüft
WABCO-WESTINGHOUSE	WGMC 19/1	An Scheibenbremsen geprüft
FAIVELEY	AEF 91 P1 AEF 91 P2 <sup>(1)</sup>	An Scheibenbremsen geprüft
MANNESMANN REXROTH PNEUMATIK GmbH	MRP-GMC 29	An Scheibenbremsen geprüft
SAB WABCO KP GmbH	SWKP AS 20R	An Scheibenbremsen geprüft
SAB WABCO KP GmbH	SWKP AS 20C	Im Januar 1998 bestätigt: Bauartigenschaften identisch mit AS 20R
Knorr-Bremse	MGS 2	
DAKO	PE 94 MSV	

<sup>1</sup> TSI Güterwagen - Anlage des am 8.12.2006 im Amtsblatt der Europäischen Union L344 veröffentlichten Beschlusses 2006/861/EC der Kommission, in der durch den Beschluss der Kommission 2009/107/EC (erschieden im Amtsblatt der Europäischen Union am 14.2.2009) abgeänderten Version.

<sup>2</sup> Wird auf kein EU Dokument verwiesen, so ist die Kapitel/Paragraphen Nummer die gleiche wie im OTIF Text.

	<b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>		<b>ETV WAG - FF Seite 2 von 11</b>	
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011	

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>

EU Ref<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup> Wagen mit Scheiben- und Klotzbremsen.

## FF.1.2 GLEITSCHUTZANLAGEN FÜR BESTEHENDE FAHRZEUGE

Die im nachfolgenden Verzeichnis aufgeführten Gleitschutzanlagen sind zum Einsatz auf bestehenden Fahrzeugen zugelassen, wenn das Bremssystem nicht umgerüstet oder erneuert ist. Andere Umrüstungen oder Erneuerungen des Wagens erfordern keine Änderung der Gleitschutzanlagen.

Herstellerfirma	Bauart	Anmerkungen	
Mechanische Bauarten für Geschwindigkeiten bis 160 km/h			
OERLIKON	Trägheit 4 GS1 und GSA	An Klotzbrem- sen geprüft	vorzugsweise für gezogene Wagen ohne eigene Stromversorgung
KNORR	MW	(1)	
KNORR	MWX	(1)	

Herstellerfirma	Bauart	Anmerkungen
<b>Elektronische Bauarten</b>		
WESTINGHOUSE	D1	<sup>(1)</sup>
WESTINGHOUSE	WG	An Scheibenbremsen geprüft
WESTINGHOUSE	WGK	An Klotzbremsen geprüft
GIRLING	SP	An Scheibenbremsen geprüft
OERLIKON	GSE 100	<sup>(1)</sup>
PARIZZI	289	An Klotzbremsen geprüft
PARIZZI	447	An Scheibenbremsen geprüft
KNORR	GR	<sup>(1)</sup>
KOVOLIS	DAKO	<sup>(1)</sup>
KRAUSS-MAFFEI	K Micro	<sup>(1)</sup>
OERLIKON	GSE 200	<sup>(1)</sup>
KNORR	MGS 1	An Scheibenbremsen geprüft
WABCO-WESTING- HOUSE	WGMC 19	An Scheibenbremsen geprüft

<sup>(1)</sup> Wagen mit Scheiben- und Klotzbremsen.

	<b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>		ETV WAG - FF Seite 3 von 11	
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011	

OTIF ETV

| Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>EU Ref<sup>2</sup>

## FF.2 DRUCKLUFTBREMSEN FÜR GÜTERZÜGE UND REISEZÜGE

### FF.2.1 STEUERVENTILE FÜR NEUE, UMGERÜSTETE UND ERNEUERTE WAGEN

Bremsenbauart	Kurzbezeichnung	Kürzel	Druckluftbremse
			Güterzug (G) Personenzug (P)
Knorr-Bremse	KE 1d <sup>(a)</sup> KE 2d, KE Rd <sup>(c)</sup>	KE	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 121 <sup>(d)</sup> <sup>(e)</sup>	0	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 121-1 <sup>(d)</sup> <sup>(e)</sup>	0	G/P-Bremse
Knorr brake	KE 1 a/3,8 <sup>(a)</sup> <sup>(f)</sup>	KE	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESH 100 <sup>(g)</sup>	0	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESH 200 <sup>(h)</sup>	0	G/P-Bremse
Knorr-Bremse	KE 1ad <sup>(a)</sup> KE 2ad	KE	G/P-Bremse
SAB-WABCO	SW 4 <sup>(i)</sup>	SW	G/P-Bremse
SAB-WABCO	SW 4C <sup>(j)</sup>	SW	G/P-Bremse
SAB-WABCO	SW 4/3 <sup>(k)</sup>	SW	G/P-Bremse
DAKO-Bremse	CV1 nD <sup>(l)</sup>	OK	G/P-Bremse
SAB-WABCO Bremse	C3WR <sup>(d)</sup> <sup>(e)</sup>	Ch	G/P-Bremse
SAB-WABCO Bremse	C3W with AC3D	Ch	G/P-Bremse
SAB-WABCO Bremse	WU-C <sup>(d)</sup> <sup>(e)</sup>	WU	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	Est3f 1 HBG 300 <sup>(d)</sup> <sup>(m)</sup>	0	G/P-Bremse
MZT HEPOS Bremse	MH3f/HBG310/100 <sup>(d)</sup> MH3f/HBG310/200 <sup>(d)</sup> MH3f/HBG310/3xx <sup>(c)</sup> <sup>(d)</sup>	MH	G/P-Bremse
Knorr-Bremse	KE1dv KE2dv KERdv <sup>(c)</sup>	KE	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	Est3f 1 HBG 300 <sup>(d)</sup> <sup>(m)</sup>	0	G/P-Bremse

(a) Nachträgliches Anbringen anderer Wiegeventile unzulässig.

(b) (gelöscht)

(c) Bremsbaugruppe verbunden mit einem Bremssystem mit automatischer Lastabbremung und Zulassung nach FF3.

(d) Getrennter Druckminderer erforderlich, wenn die Rückführung über die Hauptluftleitung erfolgt.

(e) Bremsbaugruppe bestehend aus Steuerventil, Relais und Halter.


(f) Zusätzliche Instandhaltungsmaßnahmen am MAV, um sicherzustellen, dass der max. Bremszylinderdruck von 3,8 bar immer erreicht wird.

(g) Standardfunktionen bis 14 Liter Bremszylindervolumen bzw. Steuervolumen (Attrappevolumen).

(h) Standardfunktion.

(i) SW 4 — Kontrolliertes Füllen der Hilfsluftbehälter.

(j) SW 4C — Kontrolliertes Füllen des Kontrollbehälters mit Überladungsschutz beim Lösen der Bremse.

 <b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>			ETV WAG - FF Seite 4 von 11
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV

| Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>

EU Ref<sup>2</sup>

- (k) SW 4/3 — Mit Absperrventil C3W muss das Füllen des Kontroll- und des Hilfsluftbehälters in etwa die gleiche Zeit beanspruchen.
- (l) Die Drossel des Steuerventils sollte schrittweise an das jeweilige Volumen des Hilfsluftbehälters angepasst werden.
- (m) Nur mit zusätzlichem Relais zu verwenden.

	<b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>		<b>ETV WAG - FF Seite 5 von 11</b>	
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011	

OTIF ETV

| Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>EU Ref<sup>2</sup>

## FF.2.2 VENTILE FÜR BIS 2005 BESTEHENDE FAHRZEUGE, DIE UMGERÜSTET ODER ERNEUERT WERDEN

Bremsenbauart	Kurzbezeichnung	Kürzel	Druckluftbremse
			Güterzug (G) Personenzug (P)
Knorr	KEs KE2cAL	KE	G/P-Bremse
Dako	CV CV1	DK	G/P-Bremse
Westinghouse	U	WU	G/P-Bremse
Charmilles-Bremse	C 3 A	Ch	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	Est 3f with HBG 300	0	G/P-Bremse
Charmilles-Bremse	C 3 W	Ch	G/P-Bremse
Knorr-Bremse	KE Od KE 1d KE 2d	KE	G/P-Bremse
Westinghouse-Bremse	C3 W2	WE	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 101	0	P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 121	0	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 131	0	P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 141	0	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 101-1	0	P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 121-1	0	G/P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 131-1	0	P-Bremse
Oerlikon-Bremse	ESG 141-1	0	G/P-Bremse
Knorr-Bremse	KE 1 a/3,8	KE	G/P-Bremse
Knorr-Bremse	KE Oa/3,8	KE	G/P-Bremse
Oerlikon	ESH 100	O	G/P-Bremse ohne universale Wirkung, wenn der angeschlossene Bremszylinder oder die voreingestellten Volumen bis zu 14 l betragen
Oerlikon	ESH 200	O	G/P-Bremse mit universaler Wirkung
Knorr-Bremse	KE 1 ad	KE	G/P-Bremse
Knorr-Bremse	KE 0 ad	KE	G/P-Bremse
Knorr-Bremse	KE 2 ad	KE	G/P-Bremse
SAB-WABCO	SW 4 <sup>(a)</sup>	SW	G/P-Bremse
SAB-WABCO	SW 4C <sup>(b)</sup>	SW	G/P-Bremse
SAB-WABCO	SW 4/3 <sup>(c)</sup>	SW	G/P-Bremse
DAKO-Bremse	CV1 nD <sup>(d)</sup>	DK	G/P-Bremse

(a) SW 4 — Kontrolliertes Füllen des Hilfsluftbehälters.

(b) SW 4C — Kontrolliertes Füllen des Kontrollbehälters mit Überladungsschutz beim Lösen der Bremse.

(c) SW 4/3 — Mit Absperrventil C3W (Füllen des Kontroll- und des Hilfsluftbehälters beansprucht in etwa die gleiche Zeit.).

(d) Die Drossel des Steuerventils sollte schrittweise an das jeweilige Volumen des Hilfsluftbehälters angepasst werden.

 <b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>			ETV WAG - FF Seite 6 von 11
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV


| Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>EU Ref<sup>2</sup>

### FF.3 IM INTERNATIONALEN VERKEHR ZUGELASSENE BREMS-EINRICHTUNGEN MIT AUTOMATISCHER LASTABBREM-SUNG

Herstellerfirma	Bauart	Kurzzeichen
SAB	<b>I — Mechanische Bauarten</b> Wiegeventil und Lastbremsautomat <b>II — Pneumatische Bauarten</b>	AC 3 D
WESTINGHOUSE	Wiegeventil und Differentialzylinder	WDC 14 and WDC 16
KNORR	Wiegeventil und Doppelbremszylinder	RLV 12/10 DGB 10"/12"
OERLIKON	Wiegeventil und Doppelbremszylinder	ALM-ALT
OERLIKON	Mechanische Übertragung und Doppelbremszylinder	ALS-ALT
WESTINGHOUSE	16"-Bremszylinder	WDR
OERLIKON	Regelbares Lastbremsventil mit einzelnem Bremszylinder	ALM/ALR 150
KNORR	Regelbares Lastbremsventil mit einzelnem Bremszylinder	RLV 11d
METALSKI ZAVOD-TITO	Regelbares Lastbremsventil mit einzelnem Bremszylinder für den SS-Verkehr	AKR SS/10
METALSKI ZAVOD-TITO	Regelbares Lastbremsventil mit einzelnem Bremszylinder für den SS-Verkehr	AKR S/01
KNORR	Regelbares Lastbremsventil mit einzelnem Bremszylinder	RLV 11d
DAKO	Regelbares Lastbremsventil DSS mit Wiegeventilen SL1 für den SS-Verkehr	DAKO-DSS
DAKO	Regelbares Lastbremsventil DS mit Wiegeventilen SL1 für den SS-Verkehr	DAKO-DS
DAKO	Wiegeventil	SL1 oder SL2 DAKO-DSS
DAKO	Wiegeventil	SL1 oder SL2 DAKO-DS
SAB-WABCO	Wiegeventil und Doppelbremszylinder	SWDR-2
SAB-WABCO	Regelbares Lastventil für VCAV mit Steuerventil SW 4, SW 4-C oder SW 4/3 und Lastbremsventil DP1 oder F87	GF4 SS1 GF4 SS2 GF6 SS1 GF6 SS2
SAB WABCO	Regelbares Lastventil für integrierten VCAV mit Steuerventil SW 4, SW 4-C oder SW 4/3 und Lastbremsventil DP1 oder F87	GFSW4-D-AV GFSW4-S-AV

### FF.4 IM INTERNATIONALEN VERKEHR ZUGELASSENE SCHNELLBREMSBESCHLEUNIGER FÜR BREMSLEITUNGEN

Herstellerfirma	Bauart	Anmerkungen
Dako-Kovalis	Dako-Z	Anwendung bei der Bremsbauart CV1-R zugelassen
Knorr-Bremse	EB3	Anwendung bei der Bremsbauart KEs zugelassen
	EB3-S	Für Anwendung mit NBÜ (~ SAFI)
	EB3-S/L	Für Anwendung mit NBÜ (~ SAFI)

 <b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>			<b>ETV WAG - FF</b> Seite 7 von 11
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>

EU Ref<sup>2</sup>

Oerlikon-Buhrle	SB 3	Anwendung bei der Bremsbauart Est 3e zugelassen
	SBS 100	
Davies and Metcalfe	BPA 1	Für Anwendung mit NBÜ (~ SAFI)
MZT HEPOS	VBK 100	Für Anwendung mit NBÜ (~ SAFI)

 <b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>			ETV WAG - FF Seite 8 von 11
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>

EU Ref<sup>2</sup>

## FF.5 IM INTERNATIONALEN VERKEHR ZUGELASSENE SCHNELL- LÖSEVENTILE

Tabelle 1

### Schnelllöseventile für moderne Bremsen (a)

Herstellerfirma	Bauart
<b>Im Steuerventil eingebaut</b>	
OERLIKON	LV3;LV3F
OERLIKON	LV7
CHARMILLES	C3P1
CHARMILLES	C3P2
KNORR	ALV3a, ALV7, ALV9, ALV9a
WESTINGHOUSE (Italien)	SA1
WESTINGHOUSE (Italien)	SA1V
KNORR	AL V11
WESTINGHOUSE (Großbritannien)	A1 and A2
<b>Anwendung bei bestehenden Steuerventilen, wenn deren Leitungen nur zum Leeren des Kontrollbehälters dienen</b>	
OERLIKON	LV3
OERLIKON	LV4F
WESTINGHOUSE (Frankreich)	W 104, W 204
WESTINGHOUSE (Italien)	SA1
WESTINGHOUSE (Italien)	SA1V

Tabelle 2

### Schnelllöseventile für Bremsen älterer Bauart

Herstellerfirma	Bauart
KNORR	AL V 4 <sup>(a)</sup>
OERLIKON	LV3
OERLIKON	LV4F
WESTINGHOUSE (Frankreich)	W 104, W 204
WESTINGHOUSE (Italien)	SA/CG, SA/RA
WESTINGHOUSE (Italien)	SA1
KNORR	L2 <sup>(b)</sup>
WESTINGHOUSE (Italien)	SARAV
HARDY	L3 <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Das Schnelllöseventil KNORR ALV4 findet beim modernen Steuerventil KNORR KE Anwendung, da mit dessen Löseventil nur der Kontrollbehälter geleert wird (während der Hilfsluftbehälter mit einem Absperrventil geleert wird).


<sup>(b)</sup> Nur in Verbindung mit Steuerventil HIK.

Tabelle 3

### Schnelllöseventile für moderne <sup>(a)</sup> oder ältere Bremsen

Herstellerfirma	Bauart
WESTINGHOUSE (Frankreich)	W3,W4
DAKO	OS1
KNORR	ALV4b



 <b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>			<b>ETV WAG - FF</b> Seite 9 von 11
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV


Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>

EU Ref<sup>2</sup>

BDZ	BRV <sup>(b)</sup>
-----	--------------------

<sup>(a)</sup> Unter „modernen Bremsen“ sind Bremsen zu verstehen, die seit 01.01.1948 für den internationalen Einsatz zugelassen sind.

<sup>(b)</sup> Nur in Verbindung mit Steuerventil HIK.

 <b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>			ETV WAG - FF Seite 10 von 11
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV

Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>

EU Ref<sup>2</sup>


## FF.6 IM INTERNATIONALEN VERKEHR ZUGELASSENE BREMSBELÄGE FÜR SCHEIBENBREMSEN

Hersteller/Produkt	Bauart	Anmerkungen	Eisenbahnunternehmen
1	2	4	5
Jurid	Jurid 869	bis 200 km/h	SNCF
Becorit	Becorit 918 <sup>(1)</sup>	bis 200 km/h	DB
Ferodo	ID 425 L <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	FS
Bremskerl	5818 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	FS
Bremskerl	6792 <sup>(1)</sup>	bis 200 km/h	DB
Jurid	877 <sup>(1)</sup>	bis 200 km/h	DB
Bremskerl	7240 <sup>(1)</sup>	bis 200 km/h	DB
Frendo	2126 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	FS
Faist Licence Textar	T 543 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	FS
ICER	ICER 918 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	RENFE
Flertex	Flertex 664 HD <sup>(3)</sup>	bis 200 km/h	SNCF
Rona (Hungary) Licence Becorit	Rona 918 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	MAV
Textar	T 550 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	DB
Frenoplast x.	FR20H.2 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	PKP
Textar	T550 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	DB
Becorit	V30 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	DB
Bremskerl	Bremskerl 2000 <sup>(2)</sup>	bis 200 km/h	DB
Bremskerl	7 699	bis 200 km/h	FS
Italian Brakes	FS 5M1 <sup>(1)</sup>	bis 200 km/h	FS

<sup>(1)</sup> an Scheibenbremsen aus Grauguss und Stahlguss getestet.

<sup>(2)</sup> an Scheibenbremsen aus Grauguss getestet

<sup>(3)</sup> an Scheibenbremsen aus Stahlguss getestet

 <b>OTIF</b>	<b>FAHRZEUGE GÜTERWAGEN – ANLAGE FF</b>			ETV WAG - FF Seite 11 von 11
Status: <b>ANTRAG</b>	Fassung: 01	Ref.: A 94-02-FF/3.2011	Original: EN	Datum: 15.09.2011

OTIF ETV

| Entsprechender Text in den EU-Vorschriften<sup>1</sup>

EU Ref<sup>2</sup>

## FF.7 IM INTERNATIONALEN VERKEHR ZUGELASSENE AUTOMATISCHE „LEER-BELADEN“-KONTROLLVORRICHTUNGEN

Herstellerfirma	Bauart
<b>a) Mehrzweckanwendungen</b>	
Westinghouse	WAD
SAB	VA2
SAB	DP2
KNORR	Du-111 WM
OERLIKON	ALM/ALR 140
<b>b) Anwendung nur bei beladenen oder bei leeren Wagen</b>	
Westinghouse	WAN
SAB	VTA

## FF.8 BIS JUNI 2004 ALS GEEIGNET EINGESTUFTE PRÜFSTÄNDE FÜR DIE ABNAHME VON BREMSBELÄGEN

Unternehmen	Ort
DB	Minden
FS	Florenz
SNCF	Vitry MF1 Vitry MF3
CFR	Bukarest
ČD	Prag
PKP	Warschau
ŽSR	Zilina