



## Richtlinie

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite I</b>

Das vorliegende Regelwerk ist urheberrechtlich geschützt.  
Der Deutschen Bahn AG steht an diesem Regelwerk das ausschließliche und  
unbeschränkte Nutzungsrecht zu.

Jegliche Formen der Vervielfältigung zum Zwecke der Weitergabe an Dritte bedürfen  
der Zustimmung der Deutschen Bahn AG.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite II</b>

Zielgruppe, für welche diese Richtlinie erarbeitet wurde:

Triebfahrzeugführer

Mitarbeiter, die Aufgaben im Bahnbetrieb wahrnehmen

Mitarbeiter mit Planungs-, Leitungs- oder Überwachungsaufgaben im Bahnbetrieb

Mitarbeiter, die Zugbeeinflussungsanlagen bedienen und instand halten

Ausbilder

## **Impressum**

### **Fachautor**

Deutsche Bahn AG

Systemverbund Bahn

DB Systemtechnik

Linien- und punktförmige Zugbeeinflussung VTZ 125

Brigitte Stodtmeister

Caroline-Michaelis-Str. 5 - 11

10115 Berlin

Tel. Intern (9 99) 57 183 / Extern (030) 297-57 183

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite III</b>

## Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkungen	S. 1
1	Geltungsbereich	S. 1
2	Aufgaben, Aufbau und Wirkungsweise	S. 2
2.1	Aufgaben	S. 2
2.2	Prinzipieller Aufbau	S. 2
2.3	Führerraumanzeigen und Bedienelemente	S. 5
2.4	Zugdateneingabeeinrichtung und Datenregistrierung	S. 16
2.4.1	Dateneingabe für Fahrzeuge mit serieller Schnittstelle - Zugdateneinsteller (ZDE) - Dateneinsteller	S. 16
2.4.2	Zugdateneingabe für Fahrzeuge mit MVB-Schnittstelle - Display (MTD/MFD/ zur Dateneingabe	S. 19
2.4.3	Elektronische Fahrtenregistrierung	S. 20
2.5	Wirkungsweise	S. 21
3	Vorbereitungsarbeiten	S. 22
4	Bedienen während der Fahrt	S. 33
5	Abschlussarbeiten	S. 58
6	Maßnahmen bei Unregelmäßigkeiten	S. 58

### Weitere Bestandteile

483.0113A01	Leuchtmelderkombinationen	15.04.2009
483.0113A02	Maßnahmen bei Unregelmäßigkeiten der PZB-Fahrzeugeinrichtung beim Einschalten	15.04.2009
483.0113A03	Maßnahmen bei Unregelmäßigkeiten der PZB-Fahrzeugeinrichtung im Betrieb	15.04.2009

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite IV</b>

## Außerkräftsetzung von Regelwerken

Ril-Nr.	Titel	gültig ab:	ungültig ab:
483.0113	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen I 80, System PZB 90	01.10.2002	15.04.2009

## Nachweis der Aktualisierungen

Lfd. Nr.	Kurzer Inhalt / Bemerkungen	Gültig ab	Eingearbeitet

□

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 1</b>

*Vorbemerkungen:*

1. *Diese Richtlinie 483.0113 gilt nur in Verbindung mit der Richtlinie 483.0101 "Allgemeiner Teil".*
2. *Für die Bedienung bei wirksamer LZB gelten die Richtlinien 483.0201 und 483.0202.*
3. *Eine Übersicht der Abkürzungen finden Sie in der Richtlinie 483.0101, Anhang 98.*
4. *Die nachfolgenden Darstellungen sind, wenn nicht anders angegeben, zur Vereinfachung nur für die Zugart "O" dargestellt.*

*In dieser Richtlinie (Ril) werden neben den Anzeigen in der Modularen Führerraumanzeige (MFA) nur Displayanzeigen mit Textunterstützung dargestellt.*

5. *Soweit das Modulare Führerraumdisplay (MFD) abgebildet ist, wird nur der PZB-relevante Teil dargestellt.*
6. *Die Ril darf an die Anwender nur im A4-Format und Mehrfarbdruck abgegeben werden.*

## **1 Geltungsbereich**

- (1) Diese Ril gilt für alle Fahrzeuge mit LZB-Fahrzeugeinrichtungen, die mit einer punktförmigen Zugbeeinflussung, System PZB 90 ausgerüstet sind und auf dem Streckennetz der Eisenbahnen des Bundes verkehren.
- (2) Sie gilt für die Bedienung der Fahrzeugeinrichtung
  - LZB 80/I 80, System PZB 90,
  - LZB 80E/I 80, System PZB 90 und
  - EBICAB 2000 DES  
(nachfolgend nur als EBICAB bezeichnet),
 im PZB-Betrieb sowie für die gemeinsamen Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten für LZB und PZB.
- (3) In dieser Ril werden die wesentlichen Bestandteile der o. g. Fahrzeugeinrichtungen und das Bedienen beschrieben. Bauart/baureihenspezifische Abweichungen sind möglich. Diese sind den Regeln für das Bedienen der jeweiligen Fahrzeuge bzw. den Abhilfemaßnahmen im MTD zu entnehmen.

**Geltungsbereich**

**Grundsatz**

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 2</b>

## **2 Aufgaben, Aufbau und Wirkungsweise**

### **2.1 Aufgaben**

#### **Aufgaben der PZB**

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung überwacht die Zugfahrt entsprechend der eingestellten Überwachungsfunktion in den Zugarten ("O", "M", "U"), sowie die max. zulässige Geschwindigkeit des Fahrzeuges (s. auch Abschn. 4 (4)).

### **2.2 Prinzipieller Aufbau**

#### **Aufbau**

- (1) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung besteht grundsätzlich aus PZB-Fahrzeuggerät/-baugruppe, Fahrzeugmagnet, Bremswirkgruppe/ep-Bremswirkbaustein, Wegimpulsgeber, Zugdateneingabe, Datenregistriereinrichtung, Bedienelementen und Führerraumanzeigen.

#### **Bilder 1,2,3,4**

- (2) Die Fahrzeugeinrichtung
- LZB 80/I 80 mit serieller Schnittstelle ist im Bild 1,
  - die LZB 80/I 80 mit MVB-Schnittstelle im Bild 2,
  - EBICAB mit LZB und PZB im Bild 3 und
  - LZB 80E/I 80 im Bild 4

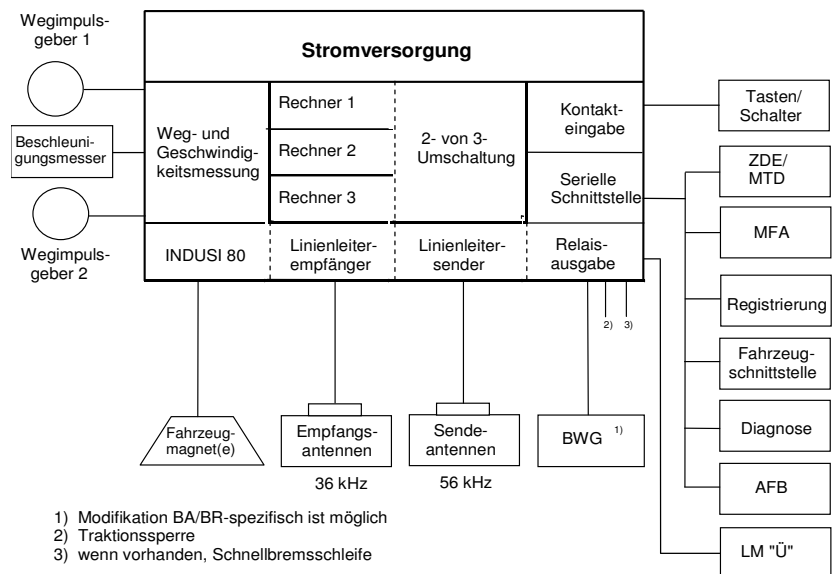
dargestellt.

#### **PZB-Funktions baugruppen**

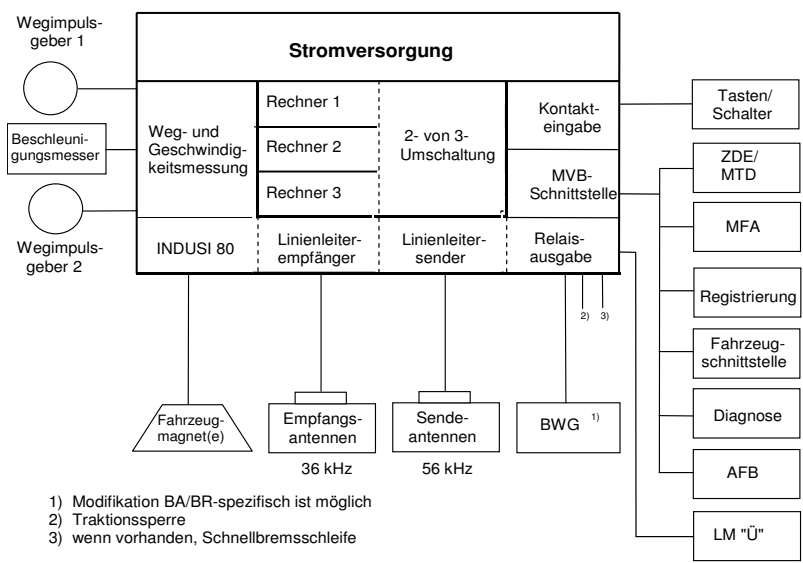
- (3) Die PZB-Funktionsbaugruppen für die Anzeige und Bedienung werden nachfolgend beschrieben.

Die LZB-spezifischen Baugruppen sind in der Ril 483.0202 enthalten.

**Bild 1 LZB 80/I 80-Fahrzeugeinrichtung mit serieller Schnittstelle**

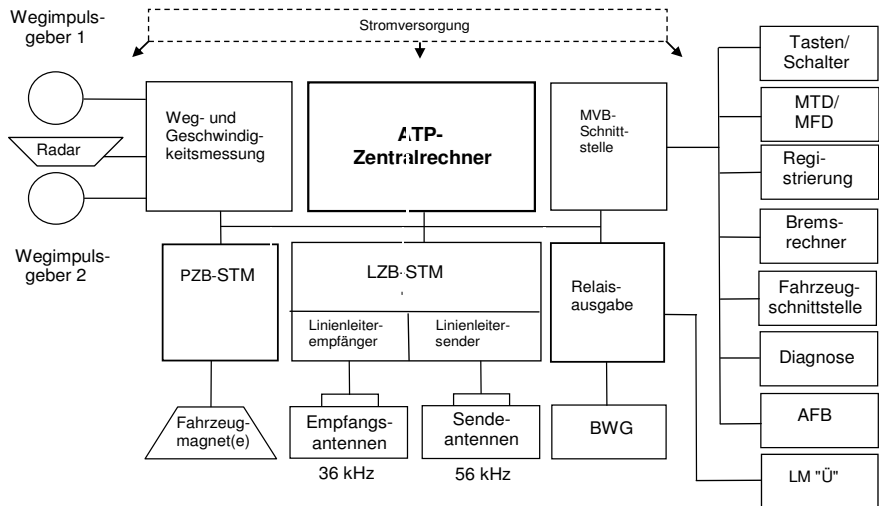


**Bild 2 LZB 80/I 80-Fahrzeugeinrichtung mit MVB-Schnittstelle**

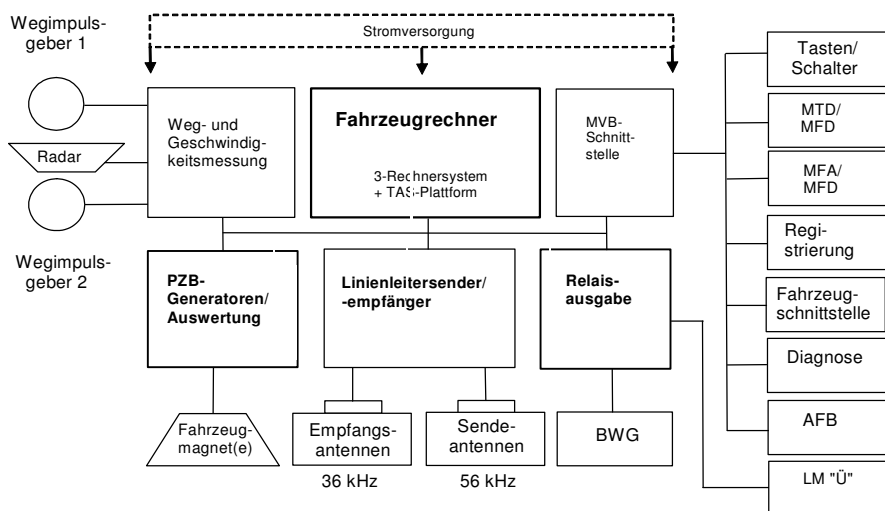


<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 4</b>

**Bild 3 EBICAB-Fahrzeugeinrichtung mit LZB und PZB**



**Bild 4 LZB 80E/I 80 - Fahrzeugeinrichtung**



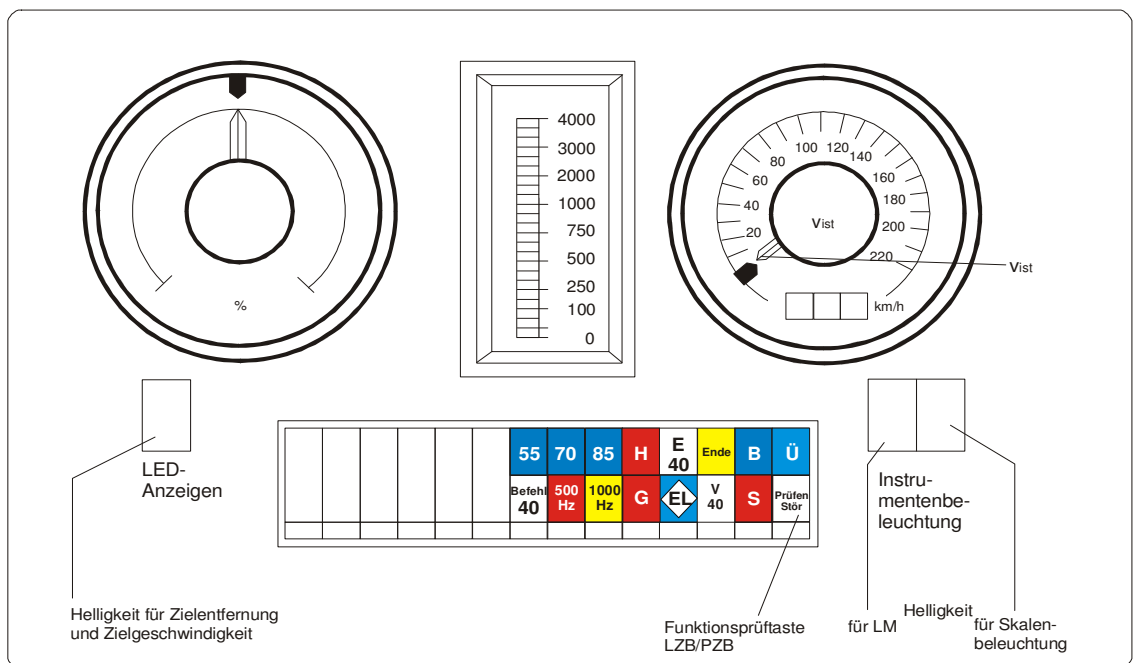


### 2.3 Führerraumanzeigen und Bedienelemente

- (1) Das Modulare Führerraumanzeigerät (MFA) befindet sich im Führerpult des Fahrzeuges. Im Bild 5 ist beispielhaft ein MFA 7 und im Bild 6 ein MFA 20 dargestellt.

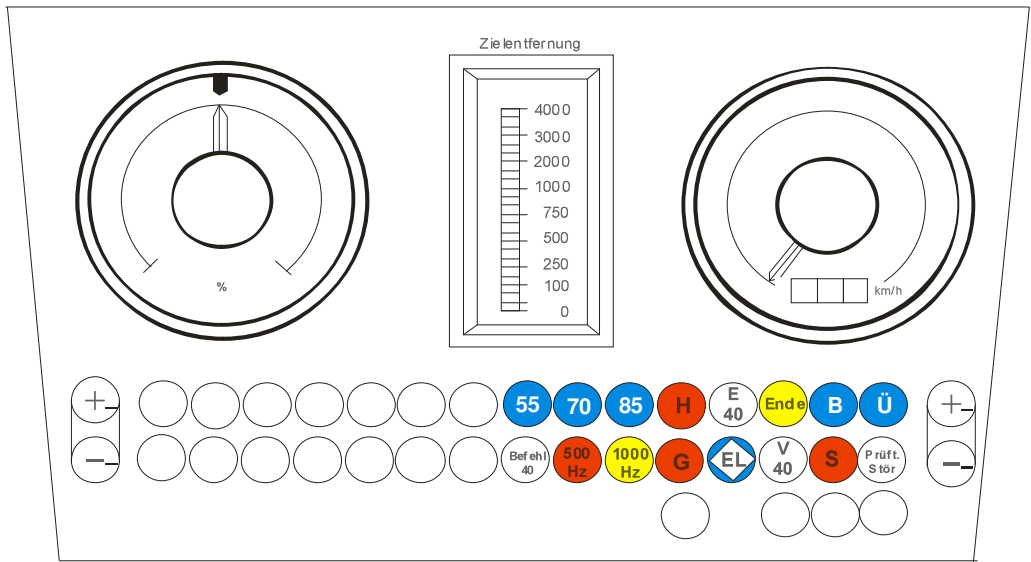
**Führerraum  
anzeige  
– MFA –**

**Bild 5      Modulares Führerraumanzeigerät (MFA 7)**



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>	
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b>	<b>Seite 6</b>

**Bild 6      Modulares Führerraumanzeigergerät (MFA 20)**



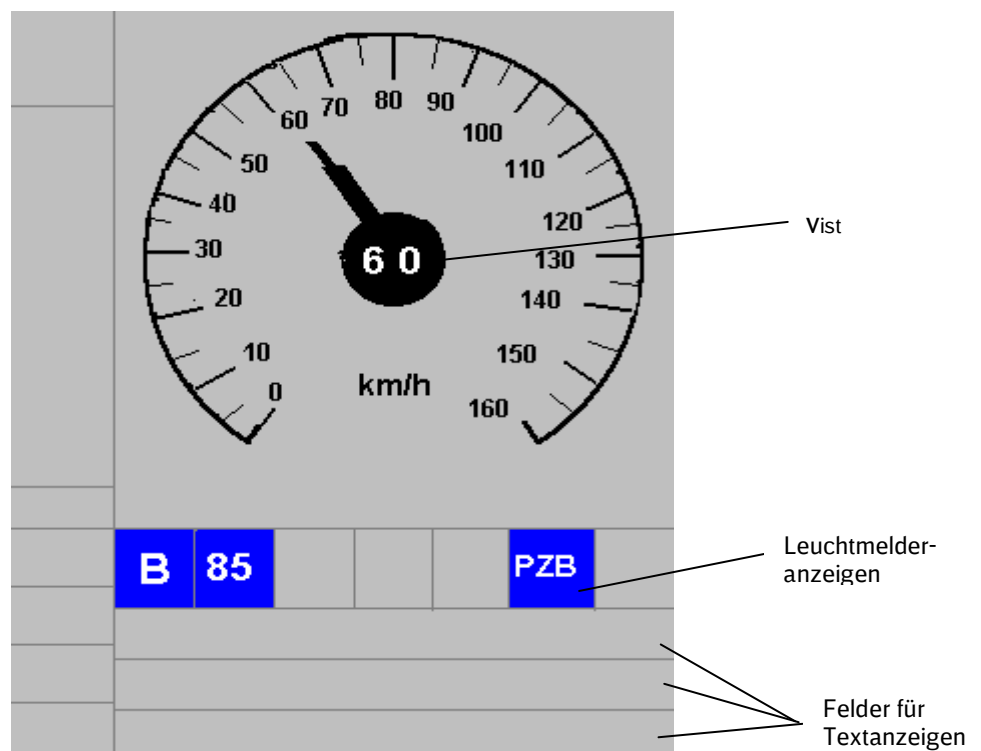
1) Bedientaste für Helligkeit und Lampentest

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 7</b>

- (2) Führeranzeigen können auch auf Displays dargestellt werden (Bild 7). Bei Fahrzeugen mit Display (MFD) ist dieses am Platz des MFA angeordnet.

**Führer-  
anzeige  
Display (MFD)**

**Bild 7      Modulares Führerdisplay (MFD)**



- (3) Die PZB-Leuchtmelder (LM) sind als Führeranzeige auf jedem Führerpult angeordnet (integriert im MFA bzw. MFD).

**PZB-  
Leuchtmelder**

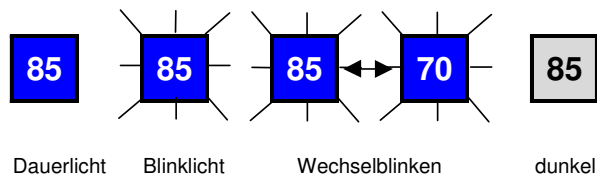
Sie informieren über die Betriebs- und Überwachungszustände der PZB-Fahrzeugeinrichtung.

Die LM sind dunkel oder zeigen Dauer- oder Blinklicht (Bild 8).

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 8</b>

Im Bild 9 sind nur die LM und deren Bedeutung (im MFA und MFD) dargestellt.

**Bild 8 Beispiel Darstellung der Leuchtmelder**

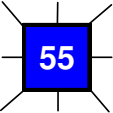

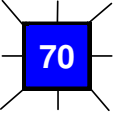


Weitere Farben für andere Leuchtmelder sind gelb, rot und weiß.


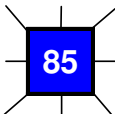


**Bild 9 PZB-Leuchtmelder**

<b>Leuchtmelder</b>	<b>Bedeutung / Hinweise</b>
	<p><b><u>MFA/MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fahrzeug für LZB betriebsbereit</li> </ul>
	<p><b><u>MFA/MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PZB-Fahrzeugeinrichtung nicht betriebsbereit</li> <li>– Zwangsbremmung</li> <li>– PZB/LZB-Luftabsperrhahn geschlossen</li> <li>– beim MFD ist, außer bei Zwangsbremmung, zusätzlich der LM "PZB" erloschen</li> </ul>
	<p><b><u>MFA/MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PZB-Betrieb in Zugart "U"</li> <li>– beim MFD muss zusätzlich der LM "PZB" leuchten</li> </ul>



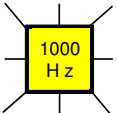

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 9</b>

<b>Leuchtmelder</b>	<b>Bedeutung / Hinweise</b>
	<p><b><u>MFA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grunddaten - Aufforderung zum Einstellen der Zugdaten, falls vorhanden, blinkt gleichzeitig der LM "Stör"</li> <li>– Ablauf der kontinuierlichen Geschwindigkeitsüberwachung nach 1000 Hz-Beeinflussung und Bedienung der Wachsamkeitstaste in Zugart "U"</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b><u>MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grunddaten - Aufforderung zum Einstellen der Zugdaten</li> <li>– Ablauf der kontinuierlichen Geschwindigkeitsüberwachung nach 1000 Hz-Beeinflussung und Bedienung der Wachsamkeitstaste in Zugart "U"</li> <li>– Anzeige Startprogramm oder restriktive Überwachung in Zugart "U" mit zusätzlicher Textanzeige</li> </ul>
	<p><b><u>MFA/MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PZB-Betrieb in Zugart "M"</li> <li>– beim MFD muss zusätzlich der LM "PZB" leuchten</li> </ul>
	<p><b><u>MFA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wechselblinken mit LM "85" zur Anzeige von Startprogramm oder restriktiver Überwachung (alle Zugarten)</li> <li>– Grunddaten - Aufforderung zum Einstellen der Zugdaten; falls vorhanden, blinkt gleichzeitig der LM "Stör"</li> <li>– Ablauf der kontinuierlichen Geschwindigkeitsüberwachung nach 1000 Hz-Beeinflussung und Bedienung der Wachsamkeitstaste in Zugart "M"</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b><u>MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grunddaten - Aufforderung zum Einstellen der Zugdaten</li> <li>– Ablauf der kontinuierlichen Geschwindigkeitsüberwachung nach 1000 Hz-Beeinflussung und Bedienung der Wachsamkeitstaste in Zugart "M"</li> <li>– Anzeige Startprogramm oder restriktive Überwachung in Zugart "M" mit zusätzlicher Textanzeige</li> </ul>


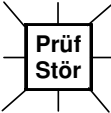



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 10</b>

<b>Leuchtmelder</b>	<b>Bedeutung / Hinweise</b>
	<p><b><u>MFA/MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PZB-Betrieb in Zugart "O"</li> <li>- beim MFD muss zusätzlich der LM "PZB" leuchten</li> </ul>
	<p><b><u>MFA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wechselblinker mit LM "70" zur Anzeige von Startprogramm oder restriktiver Überwachung (alle Zugarten)</li> <li>- Grunddaten - Aufforderung zum Einstellen der Zugdaten, falls vorhanden, blinkt gleichzeitig der LM "Stör"</li> <li>- Ablauf der kontinuierlichen Geschwindigkeitsüberwachung nach 1000 Hz-Beeinflussung und Bedienung der Wachsamkeitstaste in Zugart "O"</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b><u>MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grunddaten - Aufforderung zum Einstellen der Zugdaten</li> <li>- Ablauf der kontinuierlichen Geschwindigkeitsüberwachung nach 1000 Hz-Beeinflussung und Bedienung der Wachsamkeitstaste in Zugart "O" mit zusätzlicher Textanzeige</li> <li>- Anzeige Startprogramm oder restriktive Überwachung in Zugart "O" mit zusätzlicher Textanzeige</li> </ul>
	<p><b><u>Nur bei MFD vorhanden:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzeige des aktiven Zugbeeinflussungssystems PZB</li> </ul>
	<p><b><u>MFA/MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzeige einer 2000 Hz-Beeinflussung mit wirksamer Betätigung der Befehlstaste</li> </ul>

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 11</b>

<b>Leuchtmelder</b>	<b>Bedeutung / Hinweise</b>
	<p><b><u>MFA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nach 500 Hz-Beeinflussung</li> <li>– bei zusätzlichem Wechselblinken der LM "85" und "70" ist die restriktive Geschwindigkeitsüberwachung wirksam</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b><u>MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nach 500 Hz-Beeinflussung</li> <li>– bei zusätzlich blinkendem Zugart-LM und entsprechendem Texthinweis ist die restriktive Geschwindigkeitsüberwachung wirksam</li> </ul>
	<p><b><u>MFA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nach 1000 Hz-Beeinflussung ab Rücknahme Wachsamkeitstaste mit blinkendem LM "85" bzw. "70" bzw. "55"</li> <li>– bei zusätzlichem Wechselblinken der LM "85" und "70" ist die restriktive Geschwindigkeitsüberwachung wirksam</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b><u>MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nach 1000 Hz-Beeinflussung ab Rücknahme Wachsamkeitstaste mit blinkendem LM "85" bzw. "70" bzw. "55"</li> <li>– bei zusätzlich blinkendem Zugart-LM und entspr. Texthinweis ist die restriktive Geschwindigkeitsüberwachung wirksam</li> </ul>
	<p><b><u>MFA:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PZB mit PZB-Störschalter abgeschaltet</li> <li>– HL-Druck &lt; 3,0 bar</li> <li>– Richtungsschalter in Stellung "R"</li> <li>– Dauerbeeinflussung beim Einschalten der PZB über Gleismagnet</li> <li>– PZB/LZB-Luftabsperrhahn geschlossen (bei Fz mit ep-Bremswirkbaustein blinkt LM "1000 Hz" nicht)</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b><u>MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Funktionen nur durch Texte dargestellt</li> </ul>
	<p><b><u>MFA/MFD:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PZB-Zwangsbremmung</li> </ul>

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 12</b>

<b>Leuchtmelder</b>	<b>Bedeutung / Hinweise</b>
 + Schnarre	<b><u>MFA/MFD:</u></b> – Geschwindigkeitsüberschreitung
 *)	<b><u>MFA:</u></b> – Aufforderung zur Zugdateneingabe, wenn gleichzeitig der LM "55" oder "70" oder "85" blinkt  *) bei Fahrzeugen mit MVB nur teilweise vorhanden (Störungsmeldung am maschinentechnischen Display (MTD)); im MFD nicht vorhanden
 *) akust. Signal	<b><u>MFA:</u></b> – Sammelmeldung "Störung" (Der LM leuchtet im Störfall bei $v < 40$ km/h; während der Fahrt leuchtet der LM bei Eintritt der Störung 10 s auf.)  *) bei Fahrzeugen mit MVB nur teilweise vorhanden (Störungsmeldung am maschinentechnischen Display (MTD)); im MFD nicht vorhanden
	<b><u>MFA:</u></b> – Ersatzzugdaten wirksam
 + Textanzeige	<b><u>MFD:</u></b> – bei wirksamen Ersatzzugdaten wird ein entsprechender Text angezeigt, der ab 20 km/h erlischt

**Leuchtmelder-  
kombinationen  
483.0113A01**

(4) Die Leuchtmelderkombinationen und akustischen Signale sind im Anhang 483.0113A01 dargestellt.

Bei Fahrzeugen mit Display (MFD) wird durch farbig hinterlegte Textmeldungen die Bedienung unterstützt.



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 13</b>

Einige Textmeldungen werden nur bis zu einer bestimmten Geschwindigkeit oder für eine bestimmte Zeitdauer angezeigt.

- (5) Bestimmte Anzeigen werden durch
- eine Schnarre im Anzeigegerät,
  - eine Hupe im Führerraum bzw.
  - eine Sprachausgabe

**Akustische Melder**

akustisch unterstützt.

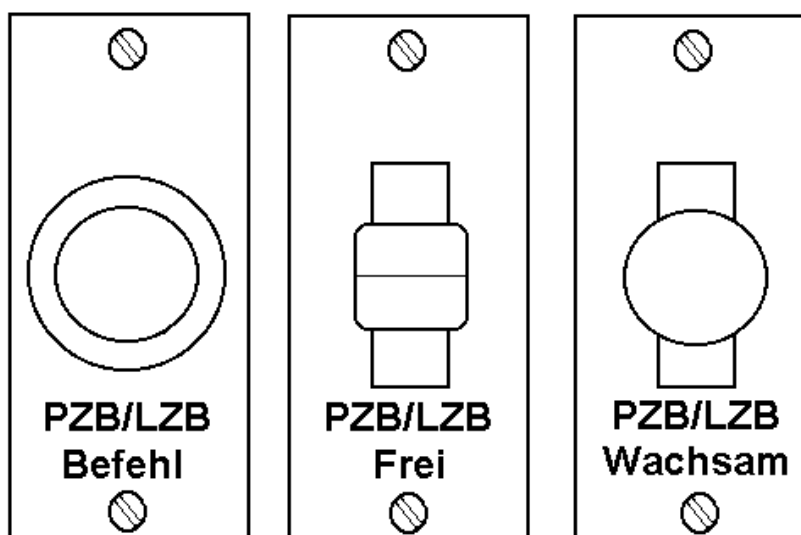
- (6) Neben den im Abschnitt 2.2, 2.3 gezeigten Bedienelementen sind weitere Bedienelemente PZB/LZB
- im Führerpult und ggf. an anderen Stellen im Führerraum,
  - in einer Schalttafel und
  - in der pneumatischen Baugruppe

**Bedienelemente**

angeordnet.

Im Bild 10 ist die Anordnung der Taster der PZB/LZB im Führerpult dargestellt.

**Bild 10 Taster der PZB/LZB im Führerpult**



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 14</b>

Nachfolgendes Bild 11 gibt Ihnen einen Überblick über die vorhandenen sonstigen Bedienelemente mit Angabe von Zweck und Funktion.

<b>Bild 11</b>	<b>Sonstige Bedienelemente im Führerraum</b>
----------------	--

<b>Führerpult</b>	
<b>Bedienelement</b>	<b>Zweck und Funktion</b>
Befehlstaste (BT)	Zur erlaubten Vorbeifahrt an <ul style="list-style-type: none"> <li>– Halt zeigenden Signalen,</li> <li>– gestörten 2000 Hz-GM (auch an 2000 Hz-GÜ).</li> </ul> <p>Während der Befehlstastenbetätigung ertönt ein akustisches Signal und es erfolgt ab der 2000 Hz-Beeinflussung eine Geschwindigkeitsüberwachung auf 40 km/h bis zur Rücknahme der Befehlstaste.</p>
Freitaste (FT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zum Lösen einer Zwangsbremmung; ein akustisches Signal ertönt bis die Zwangsbremmung gelöst ist.</li> <li>– Zur erlaubten Befreiung aus einer laufenden 1000 Hz-Überwachung; während der Freitastenbetätigung ertönt ein akustisches Signal.</li> </ul> <p><b>Beachten Sie:</b> <i>Wird durch eine wirksame Überwachung (z. B. 1000 Hz) eine Zwangsbremmung eingeleitet, so hebt die Bedienung der Freitaste die Zwangsbremmung auf und kann gleichzeitig eine Befreiung aus der 1000 Hz-Überwachung bewirken.</i></p>
Wachsamkeitstaste (WT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zum Bestätigen der Wachsamkeit innerhalb von 4 s bzw. bei MVB-Fahrzeugen innerhalb von 2,5 s nach einer 1000 Hz-Beeinflussung.</li> </ul> <p>Während der Wachsamkeitstastenbetätigung ertönt der akustische Signalgeber als Rücknahmeaufforderung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zum Kennzeichnen des Personalwechsels im Stillstandbetätigen, bis akustisches Signal ertönt (mind. 4 s).</li> <li>– Nach 4 s ertönt der akustische Signalgeber als Rücknahmeaufforderung.</li> </ul>
Frei- und Wachsamkeitstaste (gleichzeitig)	Anzeige der wirksamen Zugdaten im MFA/MFD (nur im Stillstand) bzw. Übernahme der eingestellten Zugdaten bei BR 401/402/410/808.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 15</b>

<b>F ü h r e r p u l t</b>	
<b>Bedienelement</b>	<b>Zweck und Funktion</b>
Funktionsprüftaste (im MFA) "Prüfen Stör"	Funktionsprüfung für die LZB 80/I 80-Fahrzeugeinrichtung; Durchführung bei Richtungsschalter in Stellung "V" und HL-Druck 5 bar.  <b>Beachten Sie:</b> <i>Bei Fahrzeugen ohne Funktionsprüftaste ist die Funktionsprüfung über das Display (MTD bzw. MFD) einzuleiten.</i>

<b>S c h a l t t a f e l</b>	
<b>Bedienelement</b>	<b>Zweck und Funktion</b>
PZB-Störschalter	Zum <b>Abs</b> chalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung im Stillstand <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei Störungen,</li> <li>– beim Rangieren länger als 30 Minuten,</li> <li>– bei nachgeschobenen Zügen auf der Schiebetriebfahrzeug.</li> </ul> Die zulässige Geschwindigkeit wird bei Weiterfahrt auf 100 km/h überwacht.
PZB/LZB-Hauptschalter (bei EBICAB: LSS "ATP")	Zum <b>Auss</b> chalten der PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung im Stillstand: <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei schwerwiegenden Mängeln.</li> <li>– auf dem nicht führenden Fahrzeug, wenn sich ein zweites arbeitendes und besetztes Tfz an der Spitze des Zuges befindet (Vorspann).</li> </ul>

<b>p n e u m a t i s c h e B a u g r u p p e</b>	
<b>Bedienelement</b>	<b>Zweck und Funktion</b>
PZB/LZB-Luftabsperrhahn	LZB/PZB-Bremswirkgruppe bei ausgeschalteter LZB/PZB und wirksamer Zwangsbremmung sperren
Schalter "PZB/LZB-Überbrückung Bremse"	Zur Weiterfahrt bei ausgeschalteter PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung bei Fahrzeugen mit ep-Bremswirkbaustein (Schnellbremsschleife wird geschlossen)

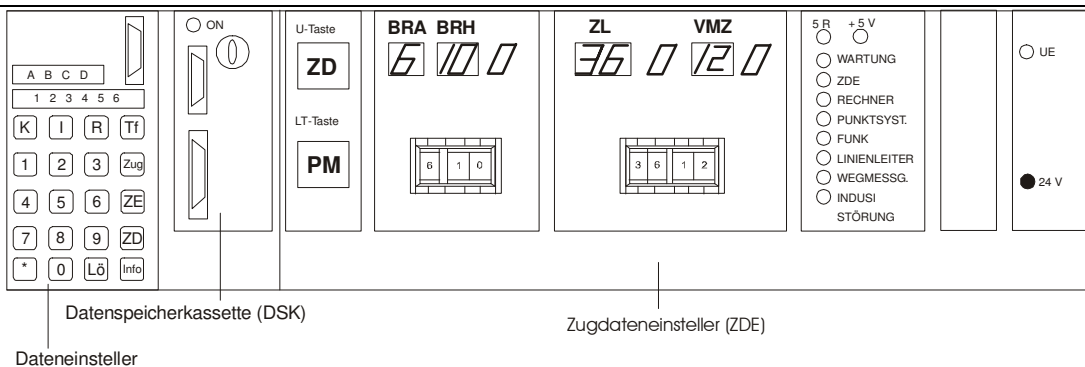
<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 16</b>

## 2.4 Zugdateneingabe und Datenregistrierung

### 2.4.1 Dateneingabe für Fahrzeuge mit serieller Schnittstelle – Zugdateneinsteller (ZDE) – Dateneinsteller

- Dateneingabegeräte** (1) Die Dateneingabegeräte und die Datenspeicherung sind aus Bild 12 ersichtlich.

**Bild 12 Dateneingabegeräte für Fahrzeuge mit serieller Schnittstelle (Beispiel)**



**Bild 13 Bedienelemente ZDE**

<b>Zugdateneinsteller</b>	
<b>Bedienelement</b>	<b>Zweck und Funktion</b>
<b>Daumenradschalter/ Codierschalter</b>	Vorwahl der einzugebenden Daten
<b>LM-Taste "ZD"</b>	Übernahme oder Kontrolle der eingestellten Zugdaten
<b>LM-Taste "PM" (teilweise "RM")</b>	Prüfen der Leuchtziffern und der Leuchtdioden. Beim Prüfen müssen alle Leuchtziffern eine "8" zeigen und alle Leuchtdioden und Leuchttasten blinken.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 17</b>

- (2) Der **Zugdateneinsteller (ZDE)** dient zur Eingabe folgender Zugdaten:

**Zugdateneinsteller (ZDE)**

- Einstellwert "Bremsart (BRA)"
- Einstellwert "Brems Hundertstel (BRH)",
- Einstellwert "Zuglänge (ZL)",
- Einstellwert "maximal zulässige Geschwindigkeit des Zuges (VMZ)".

Die Bedienelemente des ZDE sind im Bild 13 erläutert.

- (3) Die Betriebsbereitschaft des Zugdateneinstellers wird durch die LM-Tasten "ZD" und "PM" (teilweise "RM") angezeigt.

**Betriebsbereitschaft ZDE**

Die Einstellwerte sind über Daumenradschalter/Codierschalter einzustellen und mit der ZD-Taste zu übernehmen.

Die Einstellwerte sind den Einstelltabellen für Zugbeeinflussung des Fahrzeuges (s. auch Ril 483.0110) zu entnehmen.

Nach Betätigung der ZD-Taste werden die übernommenen Zugdaten für einige Sekunden zur Kontrolle angezeigt.

- (4) Der Dateneinsteller dient zur Eingabe von

**Dateneinsteller**

- Tf-Nr.,
- Zug-Nr.,
- zum Sperren/Entsperren des Kurzwegspeichers der DSK (s. Abschnitt 6 (7) )

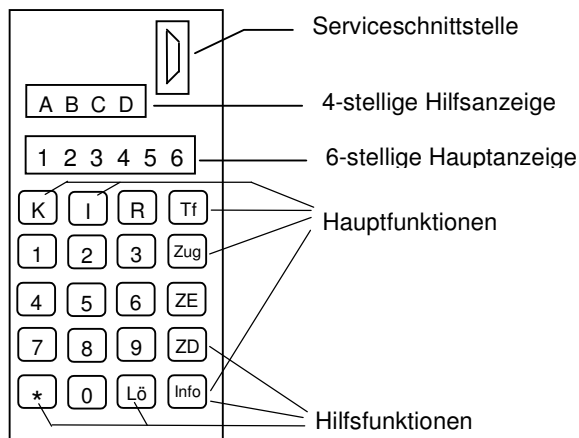
sowie zur Kontrolle von

- Uhrzeit,
- Datum,
- Zug-Nr.

Der Dateneinsteller mit Tastatur ist im Bild 14 dargestellt. Zweck und Funktion der Bedienelemente sind im Bild 15 erläutert. Die Dateneingabe ist in Abschnitt 3 (5) beschrieben.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 18</b>

**Bild 14 Dateneinsteller (CPFA 10) mit Tastatur**



**Bild 15 Bedienelemente Dateneinsteller**

<b>Dateneinsteller CPFA 10</b>	
<b>Bedienelement</b>	<b>Zweck und Funktion</b>
<b>Taste "K"</b>	<i>Kurzwegspeicher:</i> Sperrungen/Entsperrungen des Kurzwegspeichers
<b>Taste "I"</b>	<i>Instandhaltungsdaten:</i> Ein- und Ausgabe von Instandhaltungsdaten (Werkstattfunktion für z. B. Fehlerspeicher, Prozesswerte, Prüfläufe)
<b>Taste "R"</b>	<i>Reserve</i> (ohne Funktion)
<b>Taste "Tf"</b>	<i>Triebfahrzeugführer-Nummer:</i> Eingabe der 6-stelligen Tf-Nr.
<b>Taste "Zug"</b>	<i>Zugnummer:</i> Eingabe der Zugnummer
<b>Taste "ZD"</b>	<i>Übernahmetaste:</i> Übernahme der eingestellten Werte für Zugnummer und Tf-Nr.
<b>Taste "Info"</b>	<i>Information:</i> Anzeige von Datum, Uhrzeit und Füllgrad der DSK
<b>Taste "ZE"</b>	zz. ohne Funktion
<b>Taste "Lö"</b>	<i>Löschtaste:</i> Eingabekorrektur

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 19</b>

<b>Dateneinsteller CPFA 10</b>	
<b>Taste " * "</b>	Aufruf der Speicherplätze für Zugnummern
<b>Tasten "0...9"</b>	<i>Zifferntasten:</i> Eingabe von Ziffern

## 2.4.2 Zugdateneingabe für Fahrzeuge mit MVB-Schnittstelle – Display (MTD/MFD) zur Dateneingabe

Die Displays sowie deren Menüdarstellung "Dateneingabe" sind nachfolgend beispielhaft im Bild 16 für Triebzüge und im Bild 17 für Lokomotiven dargestellt. Bei abweichenden Bauformen sind die Regeln für das Bedienen der Fahrzeuge zu beachten. Die Dateneingabe ist im Abschnitt 3 (13) beschrieben.

### Beispiele für Displays

**Bild 16 Zugdateneingabe für Triebzüge**

Zug: 874	<b>Zug-Besy; Zugdateneingabe LZB// 80</b>	31.03.00   12:01:01																	
Status: Zugdateneingabe - Grunddaten, Daten eingeben !		Abbruch ▶																	
übernommene Zugdaten		Eingabefeld rückwärts ▶																	
BRA	Bremshunderstel	Zuglänge	V-Max Zug																
7	220 %	200 m	300 km/h																
neue Zugdaten		Eingabefeld vorwärts ▶																	
BRA	Bremshunderstel	Zuglänge	V-Max Zug																
7	220 %	200 m	300 km/h																
		Daten an LZB übertragen ▶																	
<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>0</td> </tr> </table>										1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0										

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 20</b>

**Bild 17 Zugdateneingabe für Lokomotiven**

Mi, 27.01.99
**Zugdateneinstellung**
14:24:05

Status: LZB - Zugdateneingabe ist aktiv

Übernommene Zugdaten

BRA	BRH	ZL	VMZ
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 0 0</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4 0 0</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 6 0</span>

Eingestellte Zugdaten

<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 0 0</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4 0 0</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 6 0</span>
---	---	---	---

Grundbild

zurück

weiter

Daten übertragen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 2.4.3 Elektronische Fahrtenregistrierung

#### Elektronische Fahrtenregistrierung (EFR)

- (1) Die Elektronische Fahrtenregistrierung (EFR) besteht aus der Datenspeicherkassette (DSK) und dem elektrischen Geber. Sie dient zur Speicherung von
  - ausgewählten Betriebsdaten (Zugdaten, PZB/LZB-Beeinflussungen, Fahrtverlauf),
  - Tf-Nr.,
  - Zugnummer,
  - Fahrzeugnummer,
  - Uhrzeit und Datum sowie
  - Bedienungshandlungen.

#### Datenregistrierung

- (2) Die Datenregistrierung erfolgt auf einer Datenspeicherkassette (DSK). Die DSK verwaltet und speichert die empfangenen Daten in einem "Betriebsspeicher" sowie in einem



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 21</b>

fein auflösenden "Kurzwegspeicher" mit geringerer Speicherkapazität.

Die Speicherkapazität des "Betriebsspeichers" beträgt je nach Einsatzbereich 5000 - 15000 km.

- (3) Als Datenspeicherkassette kommen verschiedene Typen zum Einsatz, z. B. DSK 10 (Fahrzeuge mit serieller Schnittstelle) und DSK 20 (bei MVB-Fahrzeugen).

**Datenspeicherkassette (DSK)**




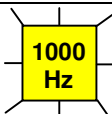
## 2.5 Wirkungsweise

- (1) Die Überwachungsfunktionen der PZB-Fahrzeugeinrichtungen werden durch wirksame Gleismagnete (GM) ausgelöst.
- (2) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung überwacht während der Zugfahrt
- bei einer Beeinflussung die zulässige Geschwindigkeit entsprechend dem eingestellten Überwachungsprogramm (Zugart),
  - die zulässige Geschwindigkeit des führenden Fahrzeuges sowie
  - den Geschwindigkeitshöchstwert der eingestellten Zugart (Bild 18).

**Wirkungsweise PZB**

**Überwachung zulässiger Geschwindigkeiten**

**Bild 18 Überwachung der zulässigen Geschwindigkeiten**

Überwachungsfunktion		LM
PZB-Überwachungsprogramm	Geschwindigkeitshöchstwert	
	O: 165 km/h	
	M: 125 km/h	
	U: 105 km/h	
PZB-Störbetrieb	100 km/h	 bzw. Textmeldung (MFD)

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 22</b>

### 3 Vorbereitungsarbeiten

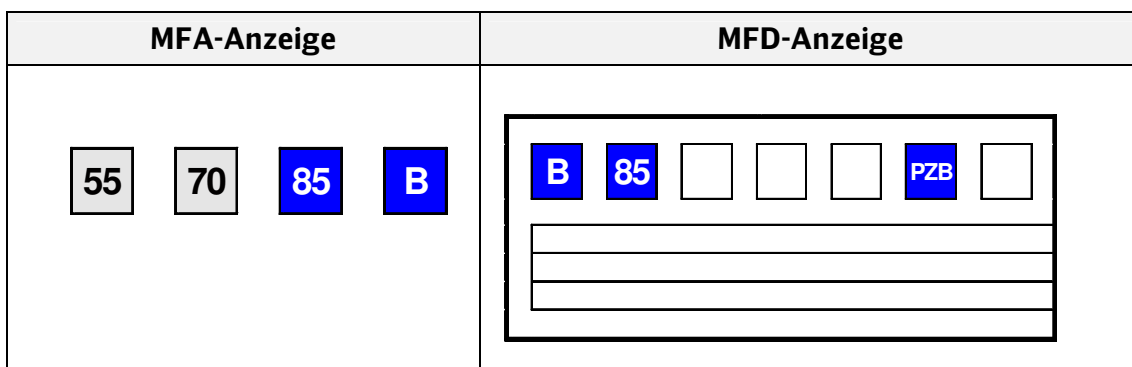
**PZB/LZB-Fahrzeuginrichtung einschalten**

- (1) Die PZB/LZB-Fahrzeuginrichtung ist eingeschaltet und die PZB und LZB können wirksam werden, wenn:
- der Batterie Hauptschalter des Fahrzeuges eingeschaltet ist,
  - der PZB/LZB-Hauptschalter (Bezeichnung kann BR-spezifisch abweichen) eingeschaltet ist,
  - der PZB-Störschalter eingeschaltet ist,
  - der LZB-Störschalter eingeschaltet ist,
  - der Richtungsschalter in Stellung "V" geschaltet ist,
  - wenn vorhanden, der LSS-Zugdateneinsteller (Bezeichnung kann BR-spezifisch abweichen) eingeschaltet ist,
  - der PZB/LZB-Luftabsperrrhahn geöffnet ist bzw. der Schalter "PZB/LZB-Überbrückung Bremse" eingeschaltet ist und
  - der HL Druck > 3 bar ist.

**Anzeige Betriebsbereitschaft**

- (2) Die Betriebsbereitschaft wird angezeigt
- bei PZB durch einen der Zugart entsprechenden LM "55", LM "70" oder LM "85"; bei Fahrzeugen mit MFD zusätzlich durch einen Betriebsarten-LM "PZB".
  - bei LZB durch den LM "B" (Bild 19).

**Bild 19 PZB eingeschaltet und LZB betriebsbereit**



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 23</b>

Nach Abschluss der Überwachungsfunktionen der PZB geht die Anzeige immer in diese Grundstellung zurück. Dies wird in der Ril nicht weiter dargestellt.

- (3) Solange keine Zugdaten eingegeben wurden, sind die Grunddaten wirksam, LM "Stör" (soweit vorhanden) und der den Grunddaten entsprechende Zugarten-LM blinken. Die Grunddaten sind fest hinterlegt und nicht einstellbar. Einzelheiten können der Ril 483.0110 entnommen werden.

**Grunddaten**

**Beachten Sie:**

*Mit Grunddaten ist eine Aufnahme in die LZB-Führung nicht möglich, obwohl der LM "B" leuchtet.*

- (4) Die Funktionsprüfung ist einmal täglich im Stillstand, in der Regel vor der ersten Zugfahrt, in allen Endführerräumen durchzuführen.

**Funktionsprüfung**

Liegt die letzte Funktionsprüfung mehr als 24 Stunden zurück, blinkt die LED "FUNK" im ZDE. Bei Fahrzeugen mit MVB-Fahrzeugbus wird eine entsprechende Meldung im Display (MTD) angezeigt und fordert zu einer Funktionsprüfung auf.

**Beachten Sie:**

*Die Funktionsprüfung darf nicht während der LZB-Führung durchgeführt werden.*

Betätigen Sie zur Funktionsprüfung kurzzeitig die Funktionsprüftaste "Prüfen Stör" im MFA. Bei Fahrzeugen mit Display (MTD/MFD) führen Sie diese über das Displaybild "ZugBesy, Prüfläufe" durch.

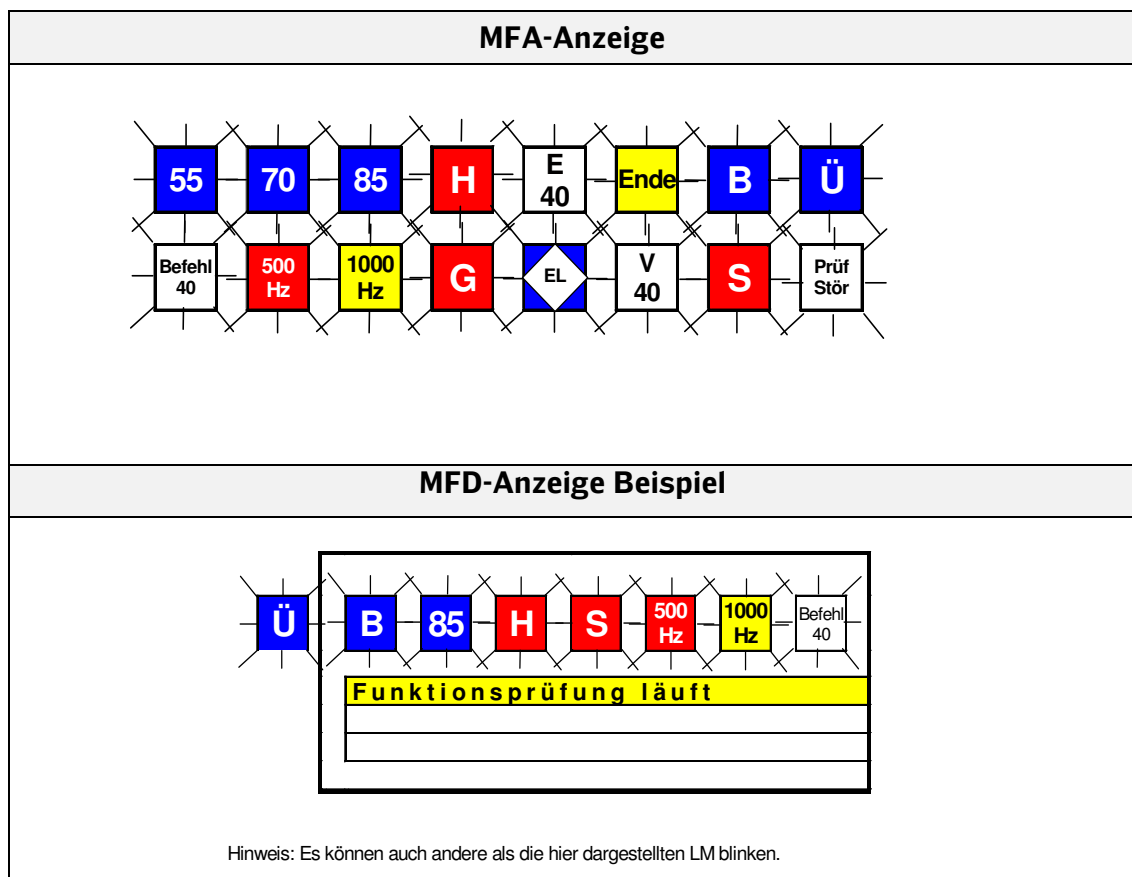
Prüfen Sie nach Einleitung der Funktionsprüfung, ob

- a) im MFA alle LZB/PZB-Leuchtmelder bzw. im MFD alle Leuchtflächen (mind. die ersten 6) mind. 3 s lang blinken (Bild 20).

**LM-Prüfung**

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 24</b>

**Bild 20 Einleitung der Funktionsprüfung "Leuchtmelder-Prüfung"**



**Prüfung des Bremsengriffs**

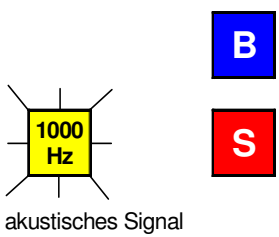
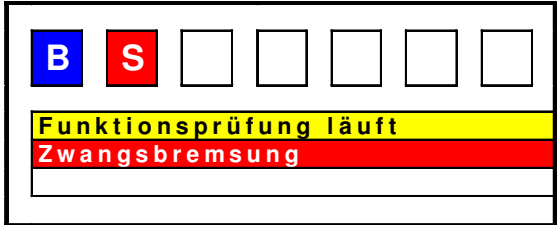
- b) beim Bremsengriff der LM "S" Dauerlicht zeigt, der LM "1000 Hz" (nur bei MFA) blinkt und der akustische Signalgeber/Sprachausgabe "Zugbeeinflussung" ertönt (Bild 21).

Während der Funktionsprüfung kann die PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung in Abhängigkeit von der Fz-BR/BA bis zu 3 Zwangsbremssungen (Druckabsenkung der HL auf < 2,5 bar) anfordern.

Hierbei werden die verschiedenen Bremsengriffe (LZB-Bremswirkgruppe, ggf. Schnellbremsschleife, ggf. Schnellbremsventil, ggf. Fahrzeugbus / Bremssteuergerät) nacheinander von der PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung geprüft.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 25</b>

**Bild 21 Funktionsprüfung – Prüfung des Bremsengriffs**

MFA-Anzeige	MFD-Anzeige
 <p>akustisches Signal</p>	 <p>Sprachausgabe</p>

**Beachten Sie:**

1. Bei Fahrzeugen mit Führerbremssventil ohne Nachspeisesperre z. B. BA Knorr D-Regler, ist nach sichtbarer Druckabsenkung durch die Bremswirkgruppe die Zwangsbremmung mit dem Führerbremssventil zu unterstützen.
  2. Bei den BR 401/402/808/410 ist nach jeder Druckabsenkung innerhalb von 10 s die Taste "HL füllen" zu betätigen.
- c) nach etwa 10 s die LM "Ü" und LM "G" (Schnarre ertönt) für 3 s Dauerlicht zeigen (Bild 22), sowie ebenfalls für ca. 3 s die Anzeigen
- $v_{soll} = 115 \text{ km/h}$ ,
  - $v_{ziel} = 120 \text{ km/h}$  und
  - Zielentfernung = 1200 m

**LZB-Prüfung**

erfolgen.

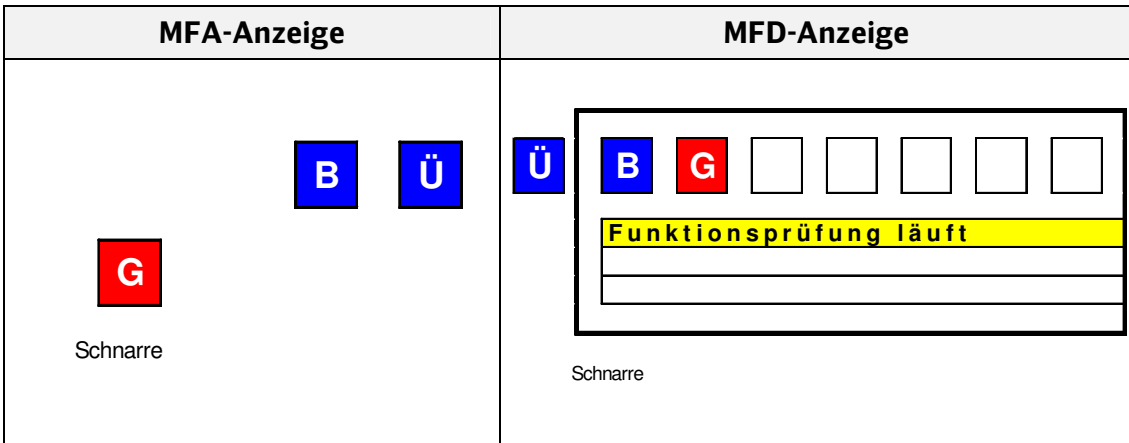
Für diese Zeit müssen alle PZB-LM ("55", "70" oder "85", "PZB") erlöschen.

**Beachten Sie:**

Bis zur Anzeige der LM "Ü" und "G" und der Anzeige  $v_{soll}$ ,  $v_{ziel}$  und Zielentfernung kann auch eine Zeitspanne bis zu 30 s liegen.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 26</b>

**Bild 22 LZB-Funktionsprüfung**



**Betriebsbereitschaft**

- d) der LM "B", der LM "PZB" (bei Display (MFD)) und PZB-LM "55", "70" oder "85" leuchten (soweit keine Zugdaten eingegeben wurden, blinkt der jeweilige Zugart-LM und wenn vorhanden der LM "Stör").

**Beachten Sie**

*Ist der LZB-Störschalter betätigt, laufen bei der Funktionsprüfung nur die Prüfschritte a) und b) ab, wobei bei b) der LM "B" erloschen ist.*

**Eingabe**

- (5) Vor jeder Zugfahrt müssen Sie im Stillstand Ihre Tf-Nr. und die Zug-Nr. am Dateneinsteller bzw. bei Fahrzeugen mit MVB am MTD eingeben.

Eingaben am Display sind sinngemäß zum Dateneinsteller durchzuführen. Einzelheiten sind den Regeln für das Bedienen der Fahrzeuge zu entnehmen.

**Eingabe der Tf-Nr.**

- (6) Die Eingabe der Tf-Nr. am Dateneinsteller ist wie folgt durchzuführen:
- die Taste "Tf" betätigen;  
in der Hilfsanzeige wird "TF" angezeigt
  - die 6-stellige Tf-Nr. eingeben;  
(Korrektur mit Taste "Lö" möglich)
  - die Eingabe mit Taste "ZD" übernehmen;  
Bestätigung der Übernahme durch Dunkelschaltung der Hauptanzeige für 1 s.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 27</b>

**Beachten Sie:**

*Nach abgeschlossener Eingabe wird die Tf-Nr. zu keinem Zeitpunkt angezeigt.*

- (7) Die Eingabe der Zugnummer am Dateneinsteller ist wie folgt durchzuführen: **Eingabe der Zugnummer**
- die Taste "Zug" betätigen;
  - die Zug-Nr. eingeben  
(mind. 2 Ziffern erforderlich; falls Zugnummer einstellig ist, eine "0" voranzusetzen);
  - mit Taste " \* " können Zugnummern gespeichert bzw. gespeicherte Zugnummern ausgewählt werden  
(Auswahlliste erfasst max. 16 Zug-Nr.; Listenplatzdarstellung in der Hilfsanzeige);
  - Korrektur mit Taste "Lö" möglich;
  - Eingabe mit Taste "ZD" übernehmen.
- Bestätigung der Übernahme erfolgt durch Dunkelschaltung der Hauptanzeige für 1 s.
- (8) Mit der Taste "Info" am Dateneinsteller können Sie sich Datum und Uhrzeit anzeigen lassen. Eine Änderung ist nur durch autorisiertes Fachpersonal möglich. **Taste "Info"**
- Taste "Info" erstmalig betätigt:
    - In der Hilfsanzeige wird "I D" dargestellt.
    - In der Hauptanzeige wird das Datum dargestellt.
  - Taste "Info" wird das zweite Mal betätigt:
    - In der Hilfsanzeige wird "I Z" dargestellt.
    - In der Hauptanzeige wird die Uhrzeit dargestellt.
  - Taste "Info" wird das dritte Mal betätigt:
    - In der Hilfsanzeige wird "I F" dargestellt.
    - In der Hauptanzeige wird der Füllgrad des Speichers dargestellt (z. B. "35%").
- (9) Die Leuchtdiode "ON" der Datenspeicherkassette "DSK 10" zeigt folgende Betriebszustände an: **DSK 10**

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 28</b>

- Dauerlicht:  
→ betriebsbereit
- Blinklicht 10 mal pro Sekunde:  
→ Datenübernahme von Rechnerbaugruppe
- dunkel:  
→ DSK fehlerhaft
- Blinklicht 1 mal pro Sekunde:  
→ Batteriekapazität der DSK erschöpft

**DSK 20**

- (10) Bei der Datenspeicherkassette "DSK 20" zeigen die Leuchtdioden (LED) folgende Betriebszustände:
- LED Dauerlicht grün bzw. gelb/grün:  
→ DSK arbeitet ordnungsgemäß,
  - LED Dauerlicht rot:  
→ DSK nicht betriebsbereit,
  - LED blinkt rot/gelb:  
→ Fehler im Zusammenhang mit Speicherkarte,
  - LED Dauerlicht gelb:  
→ Initialisierungsphase bzw. MVB arbeitet nicht ordnungsgemäß.

**Betriebszustandsanzeige DSK**

- (11) Der Betriebszustand der DSK wird auf der Hilfsanzeige des Dateneinstellers angezeigt. Im Normalfall erscheint der aktuelle Füllgrad der DSK.
- Falls die Anzeige "DSK" erscheint, ist die Verbindung zwischen DSK und Dateneinsteller gestört.
- Sie können die Zugleistung ohne Einschränkung zu Ende fahren. Melden Sie aber umgehend den Fehler der Transportleitung. Der Fehler ist im Übergabebuch einzutragen.

**Füllgrad**

- (12) Bei Erreichen eines Füllgrades  $\geq 80$  % der DSK melden Sie dies der Transportleitung. Sie veranlasst das Auslesen nach Ril 483.1001.

**Zugdaten einstellen/eingeben**

- (13) Vor Beginn einer Zugfahrt oder wenn sich die Zugdaten ändern, müssen Sie im Stillstand die erforderlichen Zugdaten durch Eingabe der Einstellwerte
- BRA,
  - BRH,



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 29</b>

- ZL,
- VMZ

am ZDE oder Display (MTD) einstellen/eingeben.

Die Aufforderung zur Zugdateneingabe wird im Bild 23 dargestellt.

- a) 1. Die Einstellwerte für Bremsart (BRA) und Brems-hundertstel (BRH) sind der Einstelltabelle des Fahrzeuges zu entnehmen (s. a. Ril 483.0110).

Voraussetzung dafür sind die Angaben im Bremszettel bzw. im Display (MTD) über

- die Bremsstellung und
- die vorhandenen Brems-hundertstel (Brh).

Die Einstelltabellen für die Sonderfahrzeuge (BR 7XX) sind nur auf dem Fahrzeug vorhanden.

2. Als Einstellwert für die Zuglänge (ZL) ist die auf die nächste Zehnerstufe aufgerundete Zuglänge aus der Wagenzuglänge (s. Bremszettel, Dauerbremszettel bzw. MTD) zuzüglich der Länge der Triebfahrzeuge zu verwenden.

3. Als Einstellwert für die maximal zulässige Geschwindigkeit des Zuges (VMZ) ist der kleinste der nachfolgend aufgeführten Geschwindigkeitswerte einzugeben:

- größte zulässige Geschwindigkeit im Fahrplan,
- zulässige Geschwindigkeit des Triebfahrzeuges,
- zulässige Geschwindigkeit des Wagenzuges (s. Bremszettel),
- Einschränkungen durch die Einstelltabellen auf den Fahrzeugen (s. a. Ril 483.0110).

Wenn die max. zulässige Geschwindigkeit aus sonstigen betrieblichen oder technischen Gründen kleiner ist, als die zulässige Geschwindigkeit des Zuges, ist der VMZ-Wert beim nächsten Halt zu ändern, sofern die Geschwindigkeitseinschränkung mind. bis zum nächsten planmäßigen Halt des Zuges Gültigkeit hat.

- b) Prüfen Sie die Richtigkeit der Einstellungen.

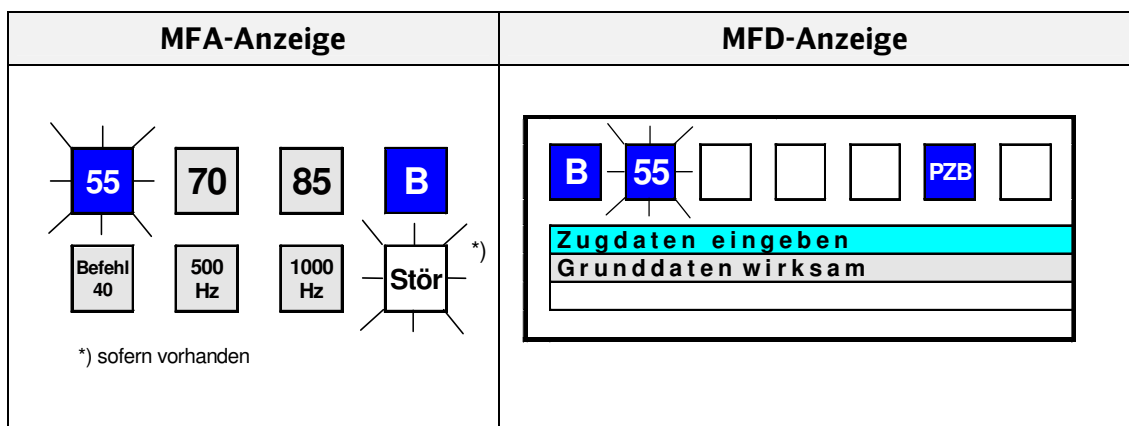
<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 30</b>

- c) Betätigen Sie bei Fahrzeugen mit ZDE die Taste "PM", (teilweise "RM") und prüfen Sie, dass alle Leuchtziffern eine "8" zeigen und alle LED und LM-Taster blinken.

**Beachten Sie:**

*Bei Eingabe von BRH, ZL und VMZ ist die letzte Null bereits fest eingestellt und daher nicht einzugeben.*

**Bild 23 Grunddaten - Aufforderung zur Zugdateneingabe**



**Zugdaten übernehmen**

- (14) Mit dem Betätigen der Taste "ZD" werden die eingestellten Zugdaten vom Fahrzeuggerät übernommen und zur Kontrolle über die Leuchtziffern am Zugdateneinsteller angezeigt.

Bei Fahrzeugen mit Display (MTD) übertragen Sie die Zugdaten durch Betätigen der Eingabetaste zur LZB. Quitieren Sie anschließend die Eingabe mit der Eingabetaste und bestätigen Sie die zurückgemeldeten Daten mit der Wachsamkeitstaste.

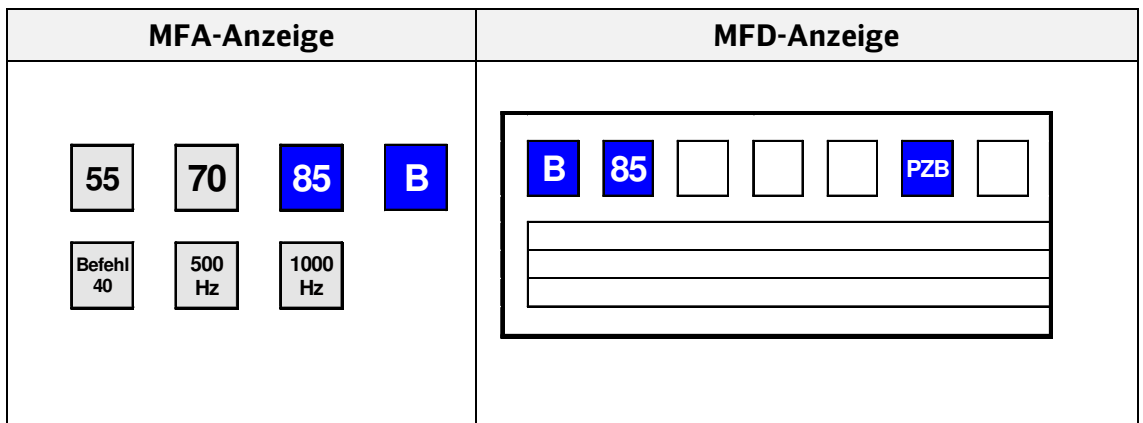
Bei verschiedenen Fahrzeugen z. B. BR 401, 402 und 808 können die Zugdaten, sofern bestimmte Werte am Zugdateneinsteller eingestellt sind, durch gleichzeitiges Betätigen der Frei- und Wachsamkeitstaste als Zugdaten übernommen werden. Weitere Hinweise finden Sie in der jeweiligen Einstelltabelle.

Vergleichen Sie die angezeigten Zugdaten mit den eingestellten Werten; der entsprechende LM "55", "70" oder "85" im MFA leuchtet und der LM "Stör" (wenn vorhanden) erlischt.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 31</b>

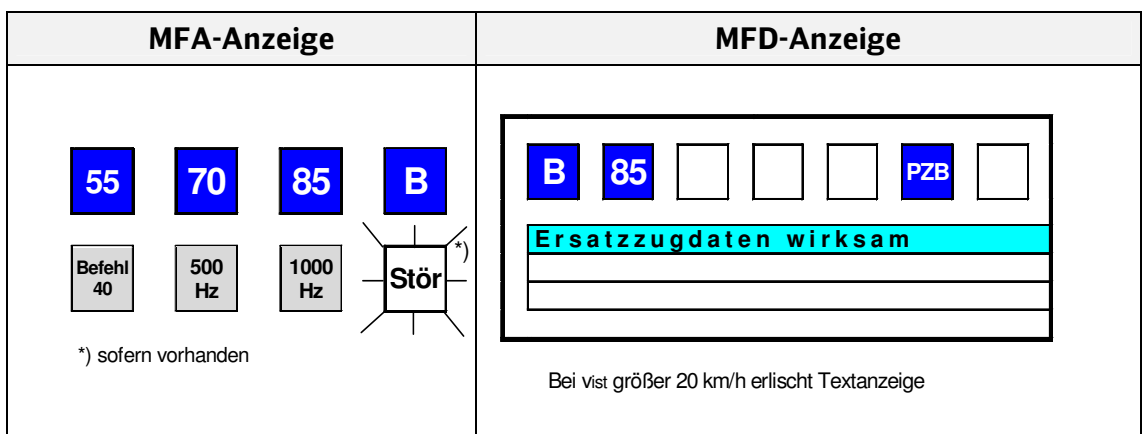
Die PZB-Fahrzeugeinrichtung ist betriebsbereit, wenn der entsprechende Zugarten-LM und bei Displayanzeige (MFD) der LM "PZB" leuchten. Bei betriebsbereiter LZB leuchtet zusätzlich der LM "B" (Bild 24).

**Bild 24 Zugdateneingabe abgeschlossen**



Können die Zugdaten nicht eingegeben werden, verfahren Sie nach Anhang 483.0113A02 "Zugdateneinsteller gestört" und aktivieren Sie die Ersatzzugdaten (Bild 25). **Ersatzzugdaten**

**Bild 25 Ersatzzugdaten wirksam geschaltet**



Kontrollieren Sie die wirksamen Ersatzzugdaten nach Absatz 3 (17).

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 32</b>

**LZB-Betriebssperre**

- (15) Werden Zugdaten mit einem Einstellwert BRH < 60 eingegeben, ist die LZB-Betriebssperre wirksam, d. h. LZB-Führung ist nicht möglich. Der LM "B" ist dunkel.

**Änderung der Zugdaten während der Fahrt**

- (16) Zugdaten können nur im Stillstand geändert werden. Wenn sich die Zugdaten während der Fahrt ändern, so müssen Sie hierzu anhalten.

**Beachten Sie:**

*Die Regeln für das Bedienen der jeweiligen Fahrzeuge können hierzu abweichende Regelungen enthalten.*

**Prüfung der Zugdaten**

- (17) Sie können im Stillstand die eingegebenen Zugdaten im MFA oder Display (MFD) prüfen, indem Sie die Frei- und die Wachsamkeitstaste gleichzeitig für ca. 1 s betätigen. Dabei werden Ihnen die eingegebenen Daten wie folgt angezeigt:

- v<sub>soll</sub> = VMZ,
- v<sub>Ziel</sub> = BRH,
- Zielentfernung 1. Ziffer = BRA,
- Zielentfernung 2. ggf. bis 4. Ziffer = ZL (abgerundet auf 100 m-Schritte).

Während der Anzeige leuchtet nur der PZB-LM, der der gültigen Zugart entspricht. LM "Ü" erlischt, wenn Sie in LZB-Führung sind.

**Beachten Sie:**

*Diese Zugdatenanzeige dient zur Überprüfung der eingegebenen Zugdaten beim Personalwechsel. Stimmen die angezeigten Zugdaten nicht mit den tatsächlichen Zugeigenschaften überein, sind diese am ZDE oder Display (MTD/MFD) zu berichtigen.*

*Bei bestimmten Fahrzeugen mit Displayanzeige können Sie die wirksamen Zugdaten auch während der Fahrt über das Displaymenue "ZugBesy" aufrufen und prüfen. Darüber hinaus können Sie bei bestimmten Fahrzeugen die Einstelltabellen aufrufen. Hierdurch sind Sie während der Fahrt in der Lage, zu prüfen, ob die wirksamen Zugdaten (BRH) für die Weiterfahrt noch gültig sind, oder ob Sie zur Änderung der Zugdaten anhalten müssen.*

**Führerraumwechsel**

- (18) Nach einem Führerraumwechsel sind wieder die Grunddaten wirksam, solange keine neuen Zugdaten eingegeben wurden. Sie können jedoch am ZDE in der Nullstellung des Richtungsschalters bei Fahrzeugen mit ZDE bereits

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 33</b>

neue Zugdaten eingeben. Wirksam werden sie bei Richtungsschalter-Stellung in "V".

- (19) Nicht für LZB ausgebildete Triebfahrzeugführer haben vor Befahren von LZB-Strecken die LZB mit dem LZB-Störschalter abzuschalten und bei Ablösung die LZB wieder einzuschalten und die Zugdaten neu einzugeben.
- (20) Schalten Sie die PZB-Fahrzeugeinrichtung in allen nicht führenden Fahrzeugen von nachgeschobenen oder geschobenen Zügen mit dem PZB-Störschalter ab.

**Nicht LZB-  
ausgebildete  
Triebfahrzeug-  
führer**

**Nicht führendes  
Fahrzeug**

Bei Fahrten mit einem zweiten arbeitenden und besetzten Tfz an der Spitze des Zuges ist im nicht führenden Fahrzeug die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB/LZB-Hauptschalter auszuschalten.

#### **4 Bedienen während der Fahrt**

- (1) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt Ihnen die jeweils maßgebende Geschwindigkeitsüberwachung der eingestellten Zugart mit dem entsprechenden leuchtenden blauen LM ("55" oder "70" oder "85") an.
- (2) Bei beginnenden oder wendenden Zügen wird durch Schalten des Richtungsschalters nach "V" (fahrzeugbezogen auch "M") das Startprogramm aktiviert. Das Startprogramm unterstellt den Status "1000 Hz-Beeinflussung, restriktive Überwachung, 700 m der Überwachungsfunktion abgelaufen". Es endet nach 550 m.

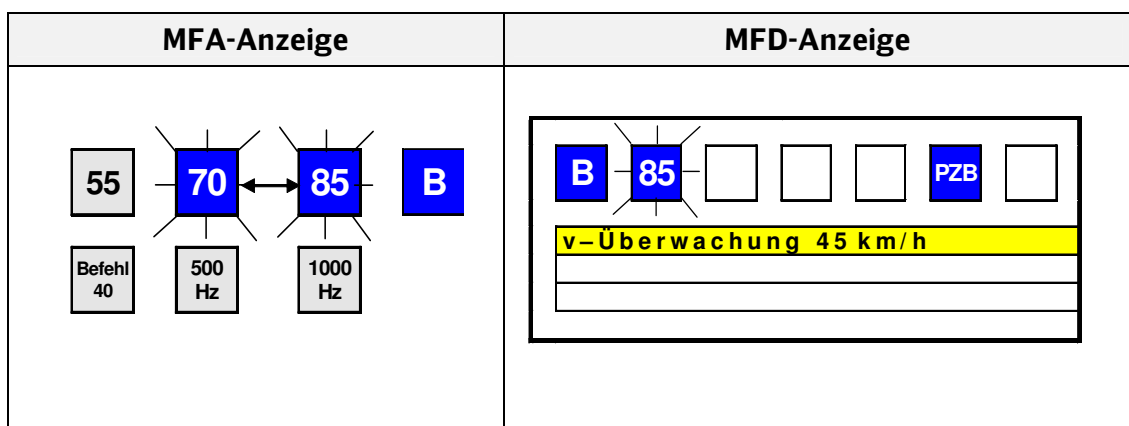
**Anzeige der  
Geschwindig-  
keitsüberwa-  
chung der  
Zugart**

**Startprogramm**

Die Anzeige des Startprogramms erfolgt erst nach Anfahrt, dabei zeigen im MFA die blauen LM "85" und "70" Wechselblinken. Der LM "1000 Hz" ist dunkel. Im Display (MFD) blinkt nur der, der Zugart entsprechende blaue LM und es wird die Überwachungsgeschwindigkeit angezeigt (Bild 26).

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 34</b>

**Bild 26 Zugdaten eingeben -  $v > 5$  km/h - Freitaste *nicht* betätigt**



**Nichtanzeige der Grund- oder Ersatzzugdaten**

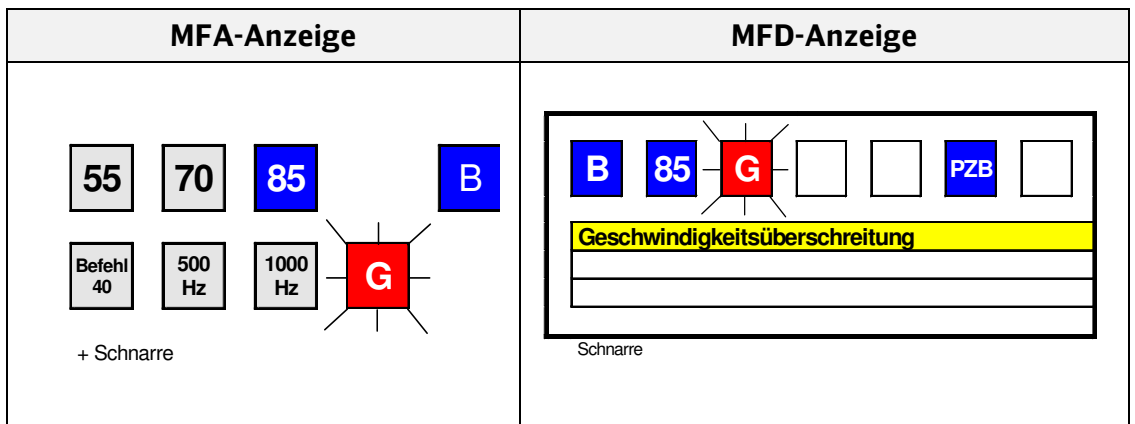
**Geschwindigkeitsüberwachung bei unbeeinflusster Fahrt**

- (3) Wirksame Grund- oder Ersatzzugdaten werden während des Ablaufes einer PZB-Überwachungsfunktion nicht angezeigt.
- (4) Entsprechend der Zugart werden Sie auf folgende Geschwindigkeiten überwacht:
- O: = 165 km/h,
  - M: = 125 km/h,
  - U: = 105 km/h.

Ist die zulässige Geschwindigkeit des Fahrzeuges niedriger als die vorgenannte Geschwindigkeit, so werden Sie auf diese + 5 km/h überwacht. Bei betätigtem PZB-Störschalter wird das Fahrzeug mit 105 km/h überwacht.

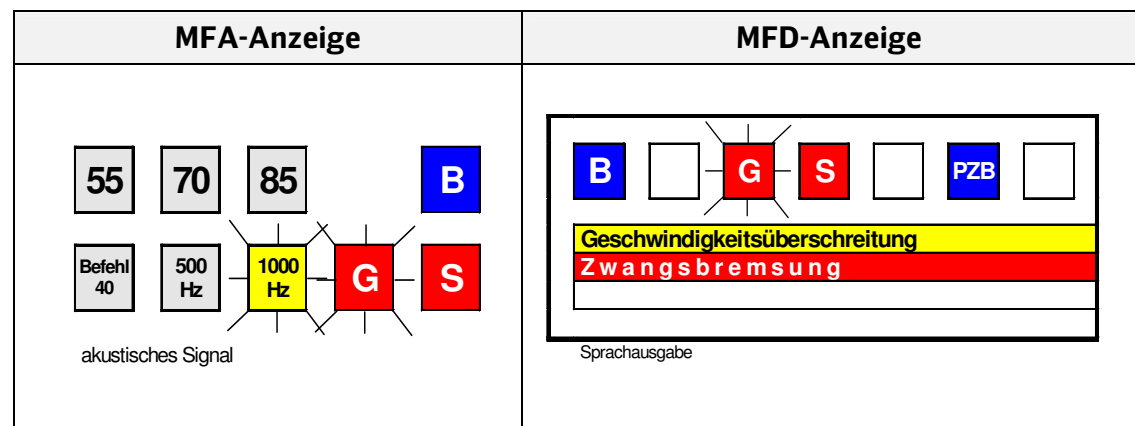
Beim Überschreiten der o. g. Geschwindigkeiten blinkt der LM "G" und eine Schnarre ertönt (Bild 27).

**Bild 27      Überschreiten o. g. Geschwindigkeiten**



Bei weiterer Geschwindigkeitserhöhung erfolgt eine Zwangsbremmung (Bild 28).

**Bild 28      Weitere Geschwindigkeitserhöhung**



Beim Unterschreiten der o. g. Geschwindigkeit wird die Zwangsbremmung automatisch aufgehoben.

- (5) Bei gestörter oder abgeschalteter PZB mit dem PZB-Störschalter erfolgt eine Geschwindigkeitsüberwachung auf 100 km/h. Eine Aufnahme in die LZB-Führung ist möglich.

**Geschwindigkeitsüberwachung bei unwirksamer PZB**

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 36</b>

**Überwachungs-  
funktion  
1000 Hz-  
Beeinflussung  
-nicht restriktiv-**

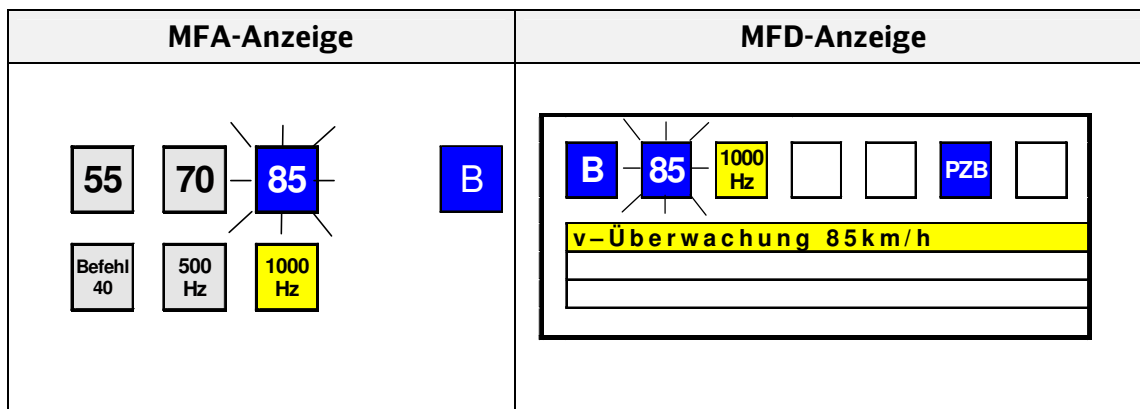
- (6) a) Eine 1000 Hz-Beeinflussung führt zu einer anschließenden kontinuierlichen Geschwindigkeitsüberwachung entsprechend dem wirksamen PZB-Überwachungsprogramm (Bild 31).

Nach einer 1000 Hz-Beeinflussung und Rücknahme der WT wird die Geschwindigkeit

- zunächst fallend auf die, mit dem blauen LM bzw. durch die Textzeile angezeigte Geschwindigkeit und anschließend
- konstant

über eine Länge von insgesamt 1250 m überwacht.

**Bild 29 1000 Hz-Beeinflussung - WT betätigt - Fahrweg < 700 m**



Bei Überschreiten der Überwachungsgeschwindigkeit wird eine Zwangsbremse bis zum Stillstand eingeleitet.

**Anzeige**

- b) Der LM "1000 Hz" zeigt ab Rücknahme der WT bis 700 m ab 1000 Hz-Beeinflussung

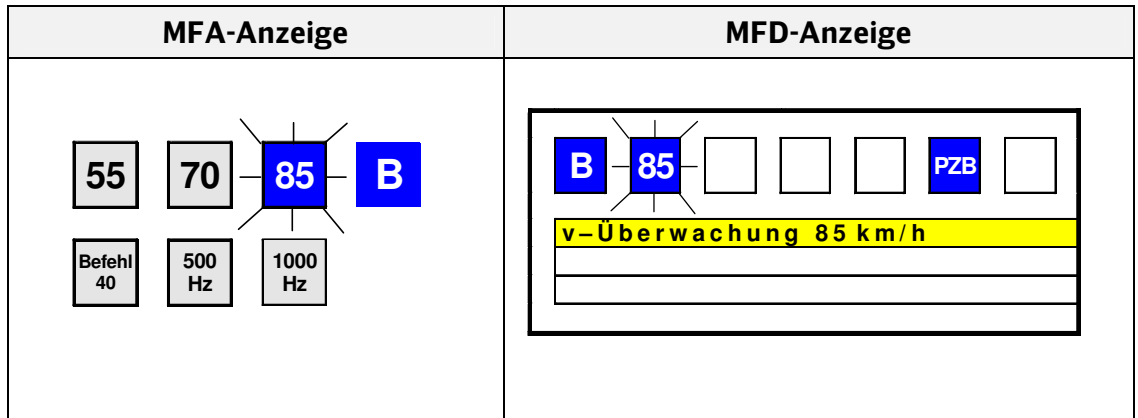
→ Dauerlicht (Bild 29),

danach erlischt er (Darstellung der Möglichkeit zur Befreiung aus dieser Überwachungsfunktion aus technischer Sicht).



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 37</b>

**Bild 30**      **1000 Hz-Beeinflussung – WT betätigt – Fahrweg > 700 m - nicht befreit**



Der aktuelle blaue LM zeigt bis zum Ende der Überwachungsfunktion oder bis zur Befreiung aus der Überwachungsfunktion

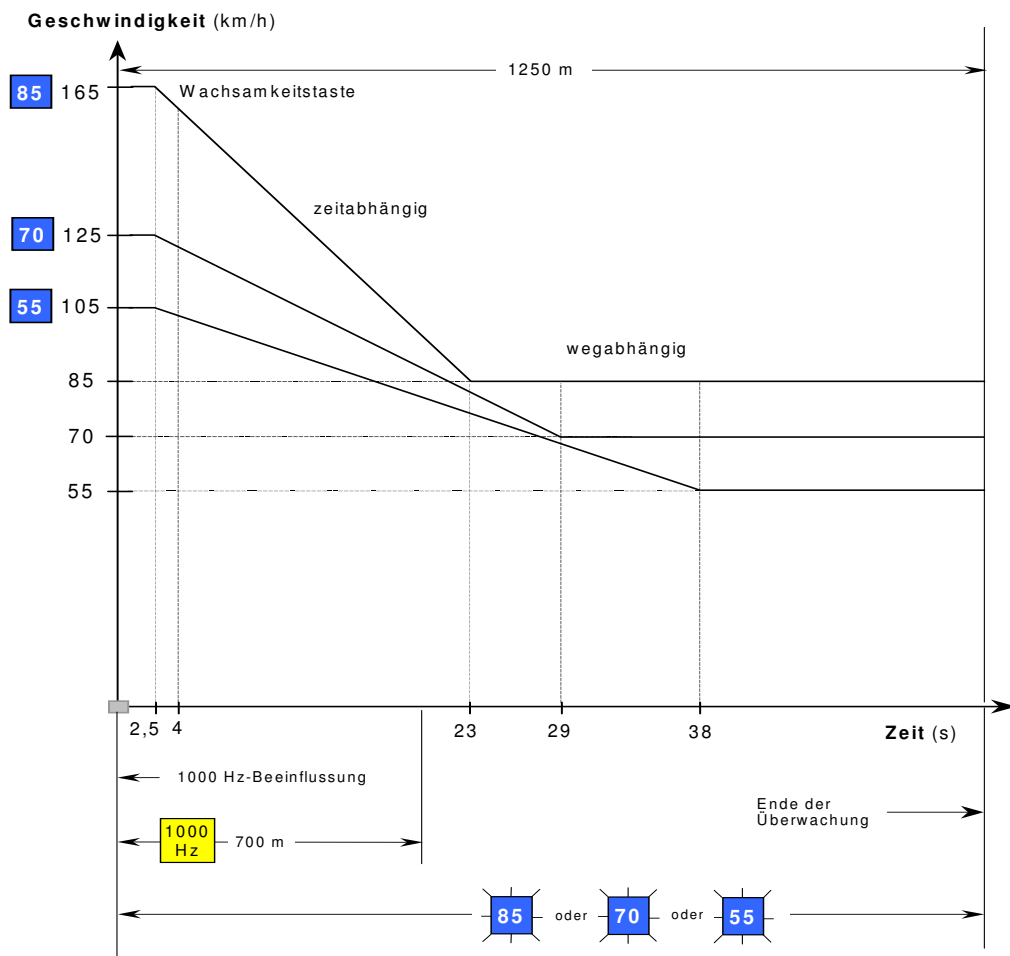
→ Blinklicht (Bild 30),

danach Dauerlicht.

Eine Befreiung ist zulässig, wenn die Bedingungen nach Absatz 4 (8) erfüllt sind.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 38</b>

**Bild 31 Überwachungsfunktion nach einer 1000 Hz-Beeinflussung – nicht restriktiv –**



Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

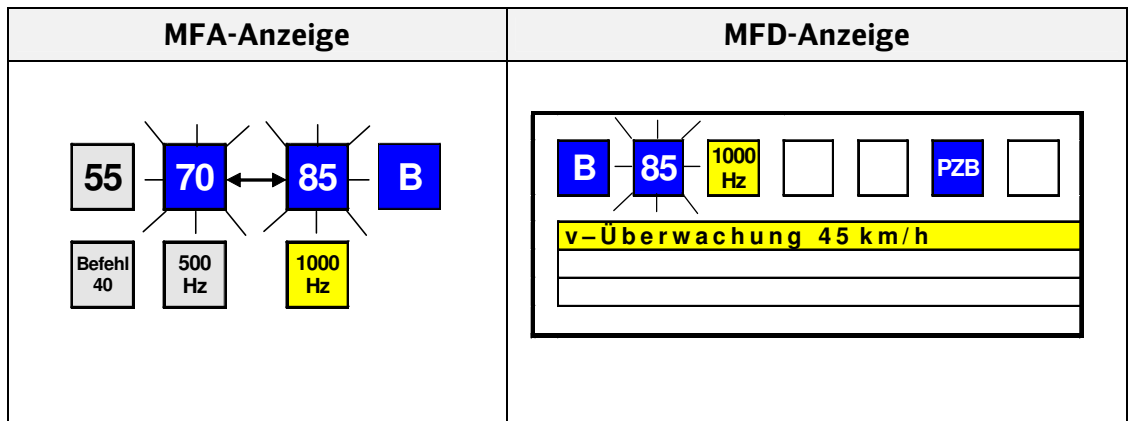
**Überwachungsfunktion 1000 Hz-Beeinflussung –restriktiv-**

- (7) a) Eine **wirksame 1000 Hz-Überwachungsfunktion** wird restriktiv, wenn die Umschaltgeschwindigkeit von 10 km/h (auch Halt) für mind. 15 s unterschritten wird (Bild 34).

Die restriktive Überwachungsgeschwindigkeit beträgt konstant 45 km/h (auch bei Zugart "M" und "U").

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 39</b>

**Bild 32 1000 Hz-Beeinflussung – restriktiv – WT betätigt – Fahrweg < 700 m**



Bei Überschreiten der Überwachungsgeschwindigkeit wird eine Zwangsbremmung bis zum Stillstand eingeleitet.

In dieser Ril wird das Unterschreiten der Umschaltgeschwindigkeit zur Vereinfachung mit dem Halt des Zuges gleichgesetzt.

- b) Der LM "1000 Hz" zeigt ab Rücknahme der WT bis 700 m ab 1000 Hz-Beeinflussung

**Anzeige**

→ Dauerlicht (Bild 32),

danach erlischt er (Anzeige der technischen Möglichkeit zur Befreiung).

Eine Befreiung ist zulässig, wenn die Bedingungen nach Absatz 4 (8) erfüllt sind.

Der, der eingestellten Zugart entsprechende blaue LM zeigt bis zum Halt des Zuges

→ Blinklicht,

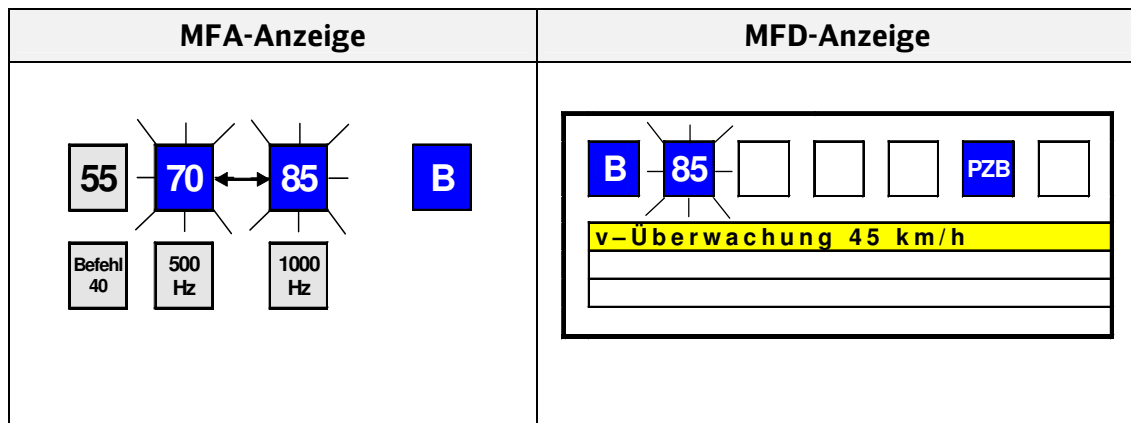
nach dem Halt des Zuges, wenn die Bedingungen nach Absatz 4 (7) a) erfüllt sind,

- Wechselblinken der LM "85" und "70" bis zum Ende der Überwachungsfunktion oder bis zur Befreiung aus der Überwachungsfunktion (Bild 33).
- bei Fahrzeugen mit MFD erscheint anstelle des Wechselblinkens eine Textanzeige mit

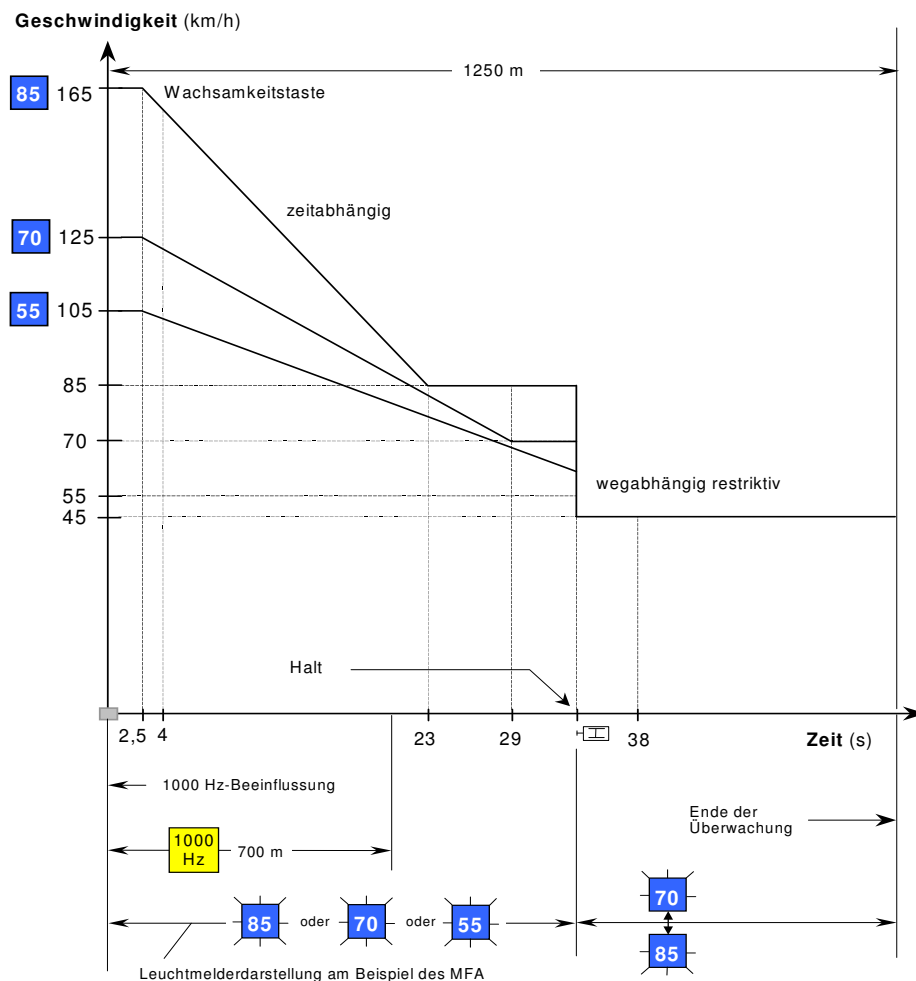
<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 40</b>

Angabe der Überwachungsgeschwindigkeit.  
Der LM "85" blinkt.

**Bild 33** 1000 Hz-Beeinflussung – restriktiv – WT betätigt –  
Fahrweg > 700 m – nicht befreit



**Bild 34 Überwachungsfunktion nach einer 1000 Hz-Beeinflussung  
- restriktiv -**



- (8) Nach Ablauf von  
→ 700 m ab 1000 Hz-Beeinflussung

### Befreiung aus Überwachungen

ist eine Befreiung aus der Überwachung durch Betätigen der Freitaste möglich.

Die Möglichkeit zur Befreiung wird Ihnen durch Verlöschen des LM "1000 Hz" angezeigt. Die Befreiung wirkt auf alle evtl. gleichzeitig laufenden restriktiven und nicht restriktiven 1000 Hz-Überwachungsfunktionen. Die Befreiung ist

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 42</b>

immer erst 700 m ab letzter 1000 Hz-Beeinflussung möglich.

Nach wirksamer Befreiung zeigt der entsprechende blaue LM Dauerlicht.

Eine Befreiung ist jedoch nicht möglich, wenn der LM "500 Hz" Dauerlicht zeigt, d. h. eine 500 Hz-Überwachung wirksam ist.

**Beachten Sie:**

*Befreien Sie sich, wenn Sie zweifelsfrei einen Fahrtbegriff > 30 km/h wahrgenommen haben und keine 500 Hz- oder 1000 Hz-Beeinflussung innerhalb von 550 m zu erwarten ist. Dies gilt sinngemäß auch für Langsamfahrstellen.*

**Befreiung aus überlagerten Überwachungen**

- (9) Nach einer Befreiung aus einer restriktiven oder nicht restriktiven 1000 Hz-Überwachungsfunktion ist diese nicht mehr wirksam, läuft aber über eine Wegstrecke von 1250 m seit der 1000 Hz-Beeinflussung im Hintergrund weiter.

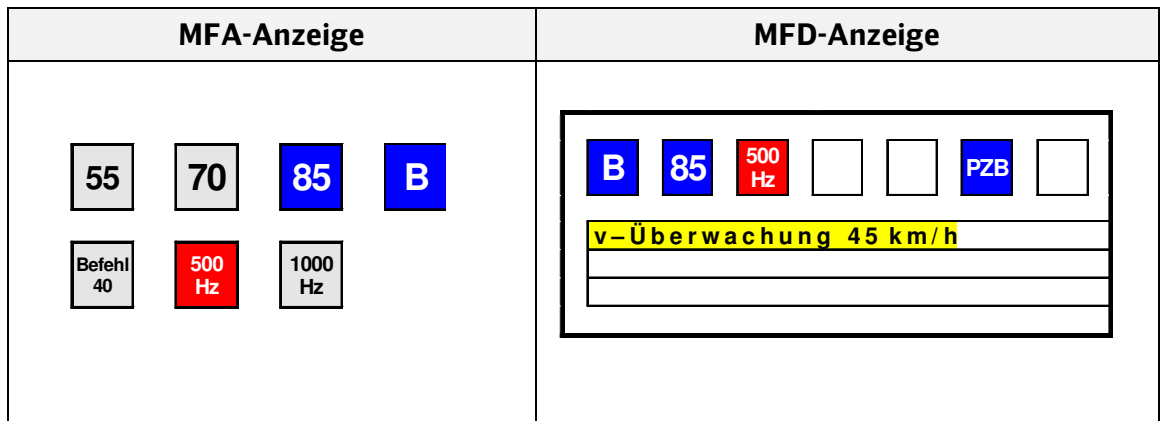
- Erfolgt in diesem Bereich eine erneute 1000 Hz-Beeinflussung, so wird die unwirksam geschaltete Überwachungsfunktion sofort wieder wirksam. Dies bedeutet, dass eine Zwangsbremmung erfolgt, wenn die Geschwindigkeit beim Befahren eines 1000 Hz-GM größer ist als die mit blauem LM angezeigte Geschwindigkeit.
- Erfolgt in diesem Bereich eine 500 Hz-Beeinflussung, so wird unabhängig von der Istgeschwindigkeit, eine Zwangsbremmung eingeleitet.

**500 Hz-Beeinflussung -nicht restriktiv-**

- (10) a) Nach einer 500 Hz-Beeinflussung erfolgt eine Geschwindigkeitsüberwachung (Bild 36)
- zunächst fallend, entsprechend dem Überwachungsprogramm
    - O: von 65 km/h auf 45 km/h
    - M: von 50 km/h auf 35 km/h
    - U: von 40 km/h auf 25 km/h
- und anschließend
- konstant, entsprechend dem Überwachungsprogramm über eine Länge von 250 m.  
Eine Befreiung ist nicht möglich.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 43</b>

**Bild 35**      **500 Hz-Beeinflussung – nicht restriktiv**

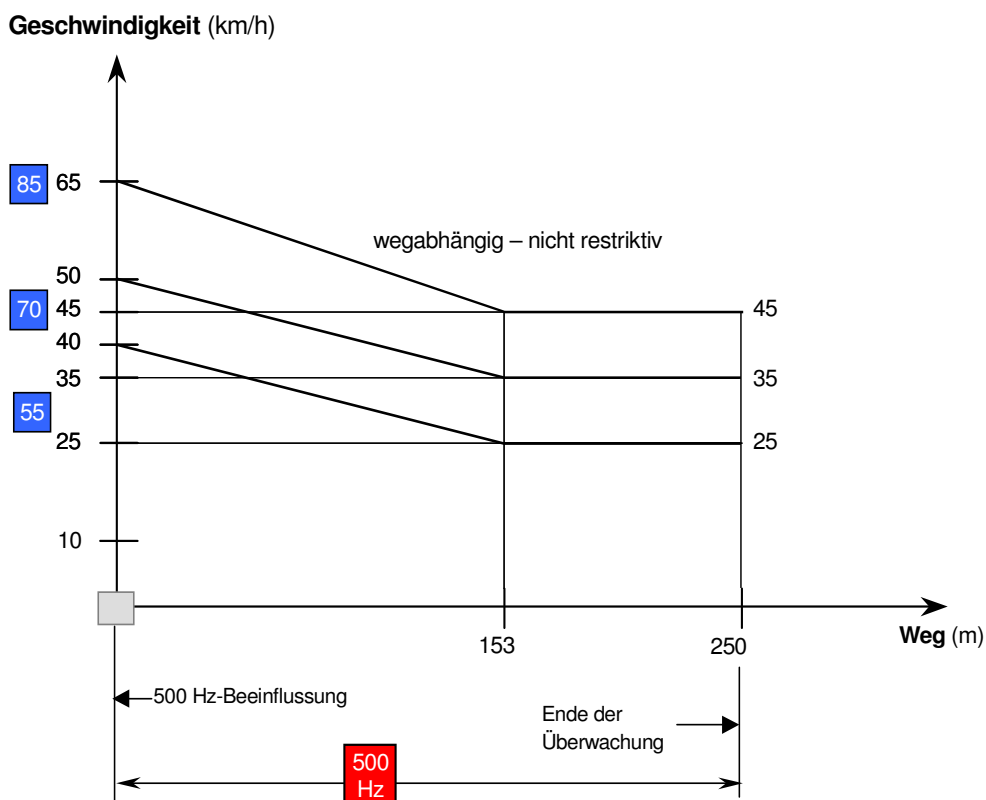


Bei Überschreiten der Überwachungsgeschwindigkeit wird eine Zwangsbremse bis zum Stillstand eingeleitet.

- b) Während der wirksamen Geschwindigkeitsüberwachung **Anzeige**
- zeigt der LM "500 Hz" Dauerlicht,
  - zeigt der LM "85" Dauerlicht,
  - im MFD wird die entsprechende Überwachungsgeschwindigkeit zusätzlich als Textanzeige angezeigt (Bild 35).

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 44</b>

**Bild 36 Überwachungsfunktion nach einer 500 Hz-Beeinflussung  
- nicht restriktiv -**



Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

**500 Hz-Beeinflussung  
- restriktiv -**

- (11) a) Die restriktive Überwachung beträgt konstant 25 km/h in den Überwachungsprogrammen "M" und "U" (Bild 37) bzw. 45 km/h auf 25 km/h fallend im Überwachungsprogramm "O".

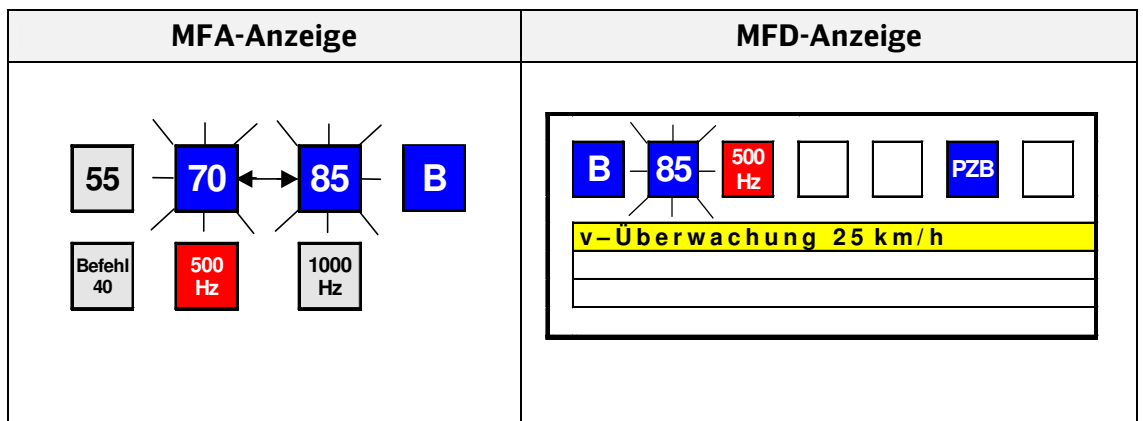
Bei Überschreiten der Überwachungsgeschwindigkeit wird eine Zwangsbremmung bis zum Stillstand eingeleitet.



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 45</b>

Eine Befreiung aus dem Überwachungsprogramm ist nicht möglich.

**Bild 37 500 Hz-Beeinflussung – restriktiv –**



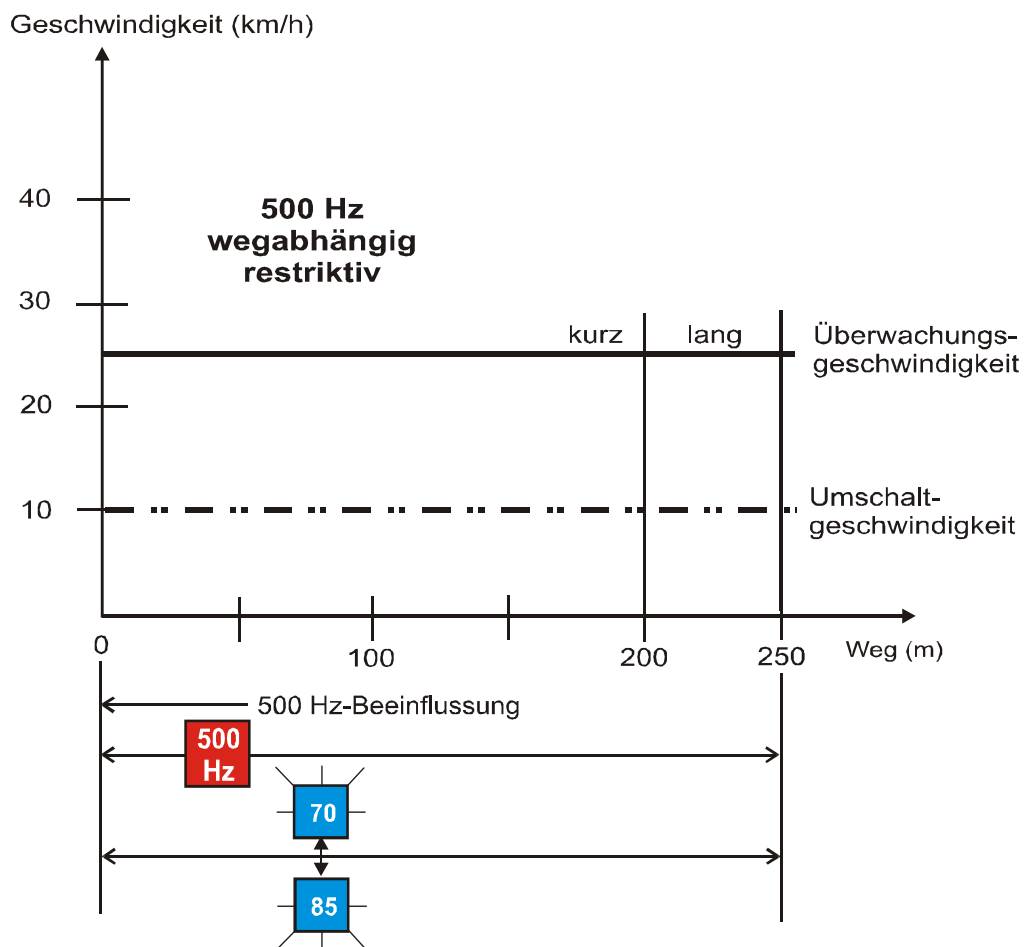
Die restriktive Überwachung wird wirksam, wenn **nach der Beeinflussung** die Umschaltgeschwindigkeit

- in den Überwachungsprogrammen "M" und "U" mit konstant 10 km/h (Bild 38) oder
- im Überwachungsprogramm "O" innerhalb von 153 m von 30 km/h fallend bis auf 10 km/h (Bild 39)

für mind. 15 s unterschritten wird (auch Halt).

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 46</b>

**Bild 38** Überwachungsfunktion nach einer 500 Hz-Beeinflussung  
- restriktiv - Zugart "M" , "U"

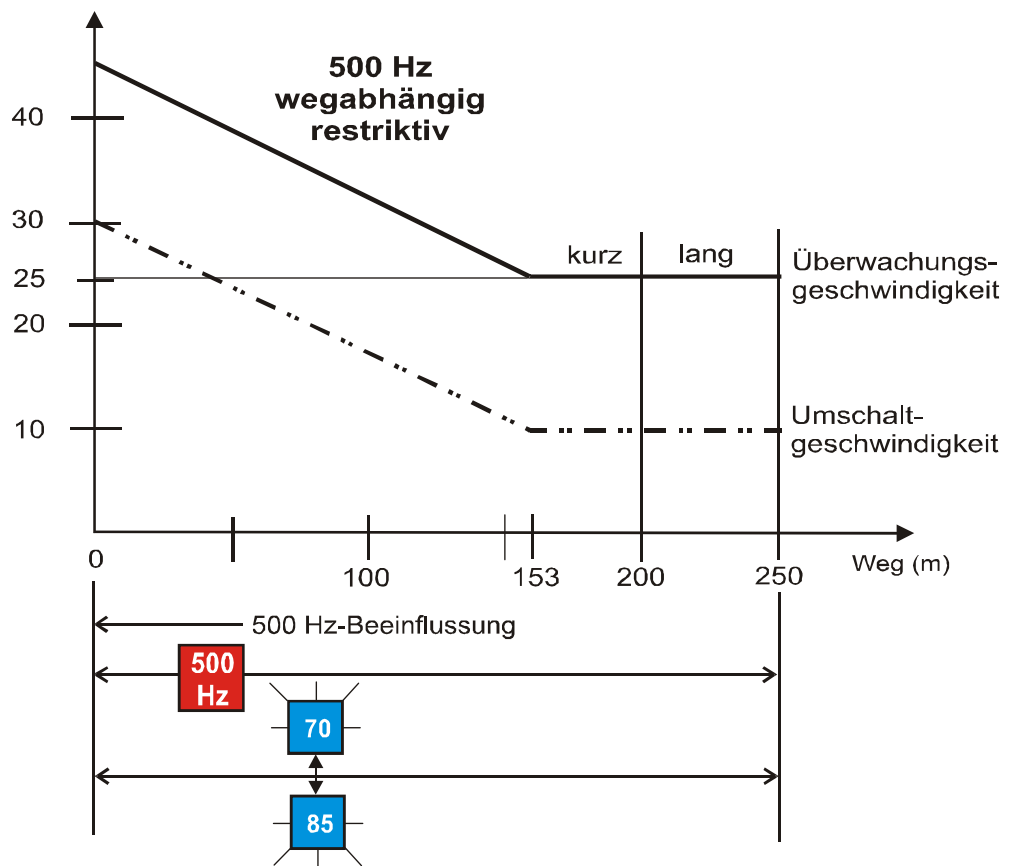


Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 47</b>

**Bild 39 Überwachungsfunktion nach einer 500 Hz-Beeinflussung  
- restriktiv - Zugart "O"**

Geschwindigkeit (km/h)



Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

Beim Unterschreiten der Umschaltgeschwindigkeit für mind. 15 s im Bereich von

- 0-100 m nach der 500 Hz-Beeinflussung, erfolgt die restriktive Überwachung über eine Länge von 200 m (kurz) (Bilder 38, 39),

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 48</b>

- 100-250 m nach der 500 Hz-Beeinflussung, erfolgt die restriktive Überwachung über eine Länge von 250 m (lang) (Bilder 38, 39).

Regeln Sie auch bei zwischenzeitlicher Signalaufwertung Ihre Fahrgeschwindigkeit unterhalb der Überwachungsgeschwindigkeit ein (Bild 36).

Läuft zum Zeitpunkt einer 500 Hz-Beeinflussung eine restriktive 1000 Hz-Überwachung, so wirkt die 500 Hz-Überwachung über eine Länge von 200 m restriktiv, unabhängig davon, ob die Umschaltgeschwindigkeit unterfahren wurde (Bild 40).

#### **Anzeige**

b) Während des Ablaufs der Überwachung (Bild 37)

- zeigt der LM "500 Hz" Dauerlicht,
- zeigen die blauen LM "85" und "70" Wechselblinken,
- bei Fahrzeugen mit MFD erscheint anstelle des Wechselblinkens eine Textanzeige mit Angabe der Überwachungsgeschwindigkeit. Der LM "85" blinkt.
- wird eine ggf. wirksame 1000 Hz-Überwachung nicht mit den LM "1000 Hz" angezeigt!

Das Ende der restriktiven Überwachung wird akustisch durch einen kurzen Hupton (Sprachausgabe) angezeigt.

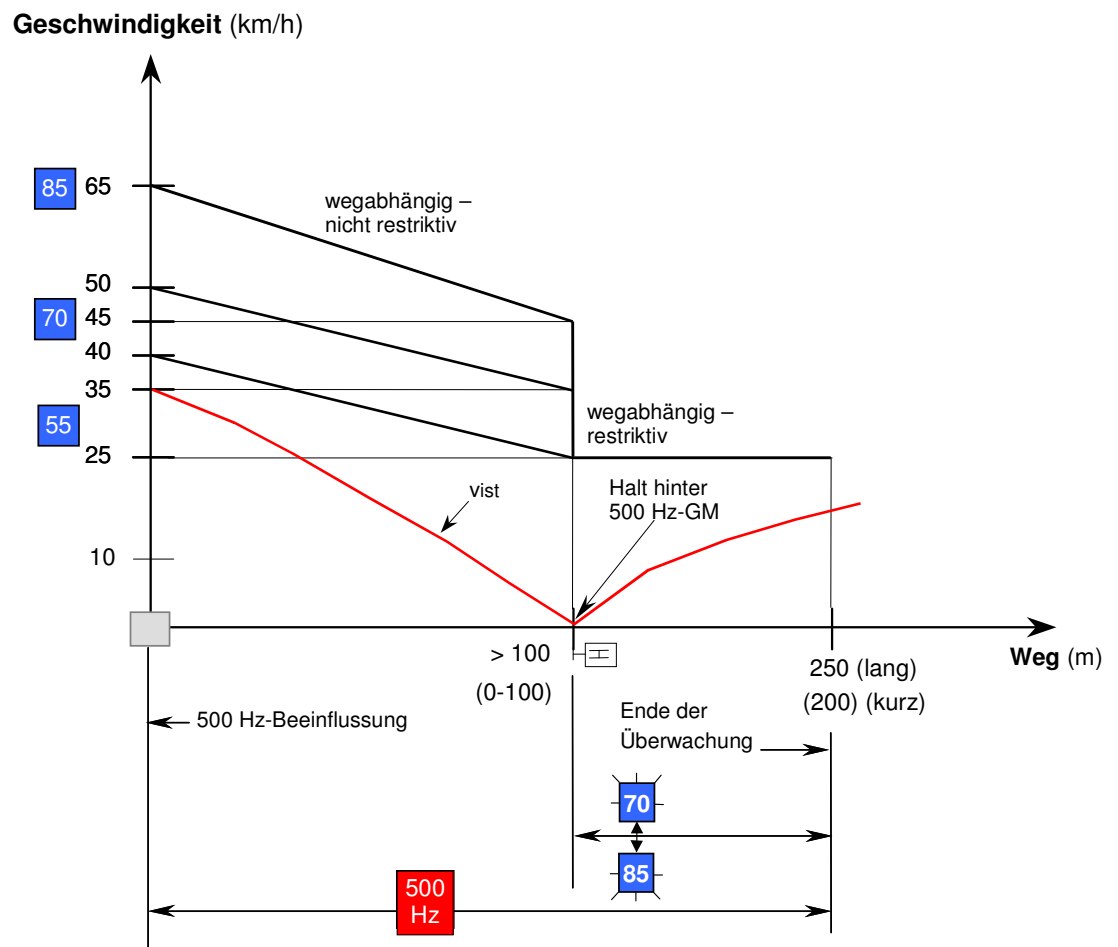
#### **Halt vor 500 Hz-GM**

c) Erfolgt der Halt eines Fahrzeuges vor einem wirksamen 500 Hz-GM, so wird \*) nach der Weiterfahrt die restriktive Überwachung auf einer Länge von 200 m wirksam, wenn ab der 500 Hz-Beeinflussung die Umschaltgeschwindigkeit für eine Dauer von 15 s nicht überschritten wurde.

\*) auch wenn Startprogramm wirksam oder 1000 Hz-Überwachungsprogramm restriktiv.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 49</b>

**Bild 40** Beispiel Umschaltung einer Überwachungsfunktion nach einer 500 Hz-Beeinflussung von – nicht restriktiv – auf – restriktiv –



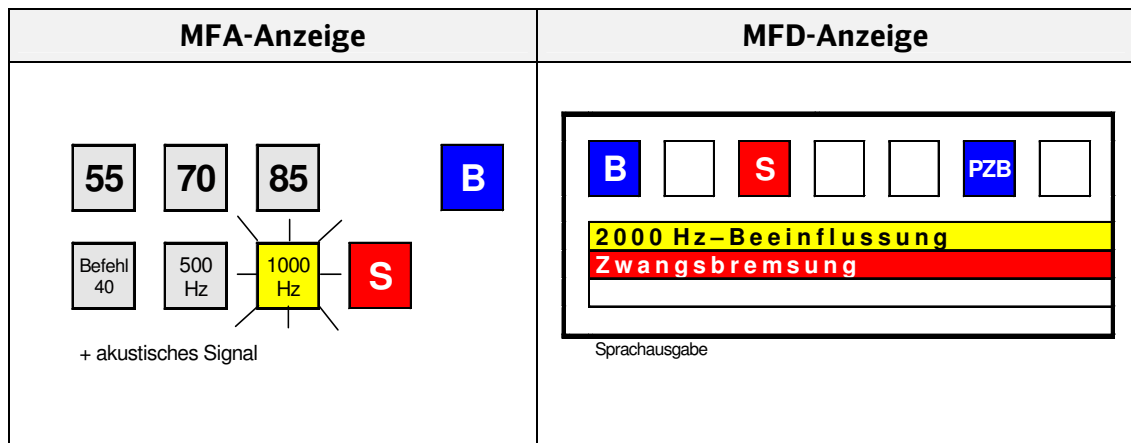
Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 50</b>

**2000 Hz-Beeinflussung**

(12) a) Das Überfahren eines wirksamen 2000 Hz-GM führt zu einer Zwangsbremung bis zum Stillstand (Bild 41).

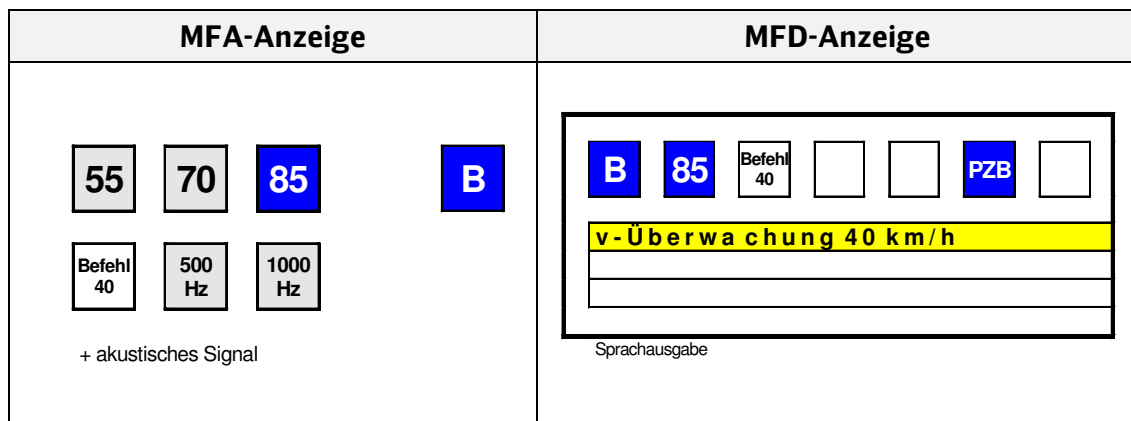
**Bild 41 2000 Hz-Beeinflussung**



**2000 Hz-Beeinflussung mit Befehlstaste**

b) Ab Überfahren eines wirksamen 2000 Hz-GM mit betätigter Befehlstaste beträgt die zulässige Geschwindigkeit höchstens 40 km/h.

**Bild 42 Vorbeifahrt an einem wirksamen 2000 Hz-GM mit Befehlstaste**



Bei Überschreiten dieser Geschwindigkeit wird eine Zwangsbremung bis zum Stillstand eingeleitet.

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 51</b>

c) Der LM "Befehl 40" zeigt ab der Beeinflussung bis zur Rücknahme der Befehlstaste Dauerlicht; im MFD erfolgt zusätzlich eine Textanzeige.

**Anzeige**

Der blaue LM des eingestellten Überwachungsprogramms zeigt Dauerlicht (Bild 42).

Eine noch laufende Überwachung 1000 Hz oder 500 Hz wird gemeinsam mit dem LM "Befehl 40" angezeigt.

(13) Bei der Überlagerung von Überwachungsfunktionen gilt grundsätzlich:

**Überlagerung von Überwachungsfunktionen**

- Für die Geschwindigkeitsüberwachung ist stets die Überwachungsfunktion mit dem niedrigsten aktuellen Geschwindigkeitswert wirksam.
- Für die Anzeige ist stets die Überwachungsfunktion mit der niedrigsten Überwachungsgeschwindigkeit wirksam.

(14) Läuft zum Zeitpunkt einer 1000 Hz-Beeinflussung bereits eine

**1000 Hz/1000 Hz**

- 1000 Hz-Überwachungsfunktion, so wird die neue 1000 Hz-Überwachungsfunktion wiederum für 1250 m ab der erneuten Beeinflussung wirksam (Bild 43).
- restriktive 1000 Hz-Überwachungsfunktion, so wird die nicht restriktive Überwachungsfunktion der neuen 1000 Hz-Beeinflussung erst nach vollständigem Ablauf der restriktiven Überwachungsfunktion wirksam (Bild 44).

Die restriktive 1000 Hz-Überwachungsfunktion endet grundsätzlich erst 1250 m nach dem letzten Beeinflussungspunkt, der vor dem Unterschreiten der Umschaltgeschwindigkeit lag.

Nach Rücknahme der Wachsamkeitstaste für eine weitere 1000 Hz-Beeinflussung erlischt der LM "1000 Hz" für 0,5 s.

(15) Läuft zum Zeitpunkt einer 500 Hz-Beeinflussung eine

**1000 Hz / 500 Hz**

- 1000 Hz-Überwachungsfunktion, so wird die 500 Hz-Überwachungsfunktion wirksam (Standardfall) (Bild 45).
- restriktive 1000 Hz-Überwachungsfunktion, so wirkt die 500 Hz-Überwachungsfunktion über eine Länge von 200 m restriktiv, unabhängig davon, ob die Umschaltgeschwindigkeit unterfahren wurde (Bild 46).

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 52</b>

**Beachten Sie:**

*Während der LM "500 Hz" leuchtet, wird Ihnen eine eventuell wirksame 1000 Hz-Überwachung nicht mit dem LM "1000 Hz" angezeigt.*

*Der Übergang der Entlassungsgeschwindigkeit der restriktiven 1000 Hz-Überwachungsfunktion zum Beginn der 500 Hz-Überwachungsfunktion in den Zugarten "M" und "U" erfolgt von 45 km/h **sofort** auf 25 km/h. In der Zugart "O" erfolgt der Übergang zunächst kontinuierlich fallend von 45 km/h auf 25 km/h.*

**Reaktivieren  
1000 Hz**

- (16) Nach Beenden der 500 Hz-Überwachung wird eine evtl. noch verdeckt laufende 1000 Hz-Überwachung bis zum Ablauf von 1250 m ab 1000 Hz-Beeinflussung wieder wirksam.

Nach Beenden einer restriktiven 500 Hz-Überwachung wird eine eventuell noch laufende 1000 Hz-Überwachung bis zum Ablauf von 1250 m ab 1000 Hz-Beeinflussung ebenfalls restriktiv.

**1000 Hz/500 Hz  
und folgende  
500 Hz**

- (17) Wird innerhalb einer 1000 Hz-Überwachung eine restriktive 500 Hz-Überwachung wirksam, so wird die nach Ablauf der 500 Hz-Überwachung wieder wirksame 1000 Hz-Überwachung ebenfalls restriktiv. Eine dann folgende weitere 500 Hz-Überwachung wird innerhalb der noch wirksamen 1000 Hz-Überwachung sofort restriktiv.

**Überwachungs-  
funktionen wäh-  
rend Befehlstas-  
tenbetätigung**

- (18) Während der Befehlstastenbetätigung sind ggf. niedrigere Geschwindigkeiten aus wirksamen Überwachungsfunktionen einzuhalten (Bild 47).

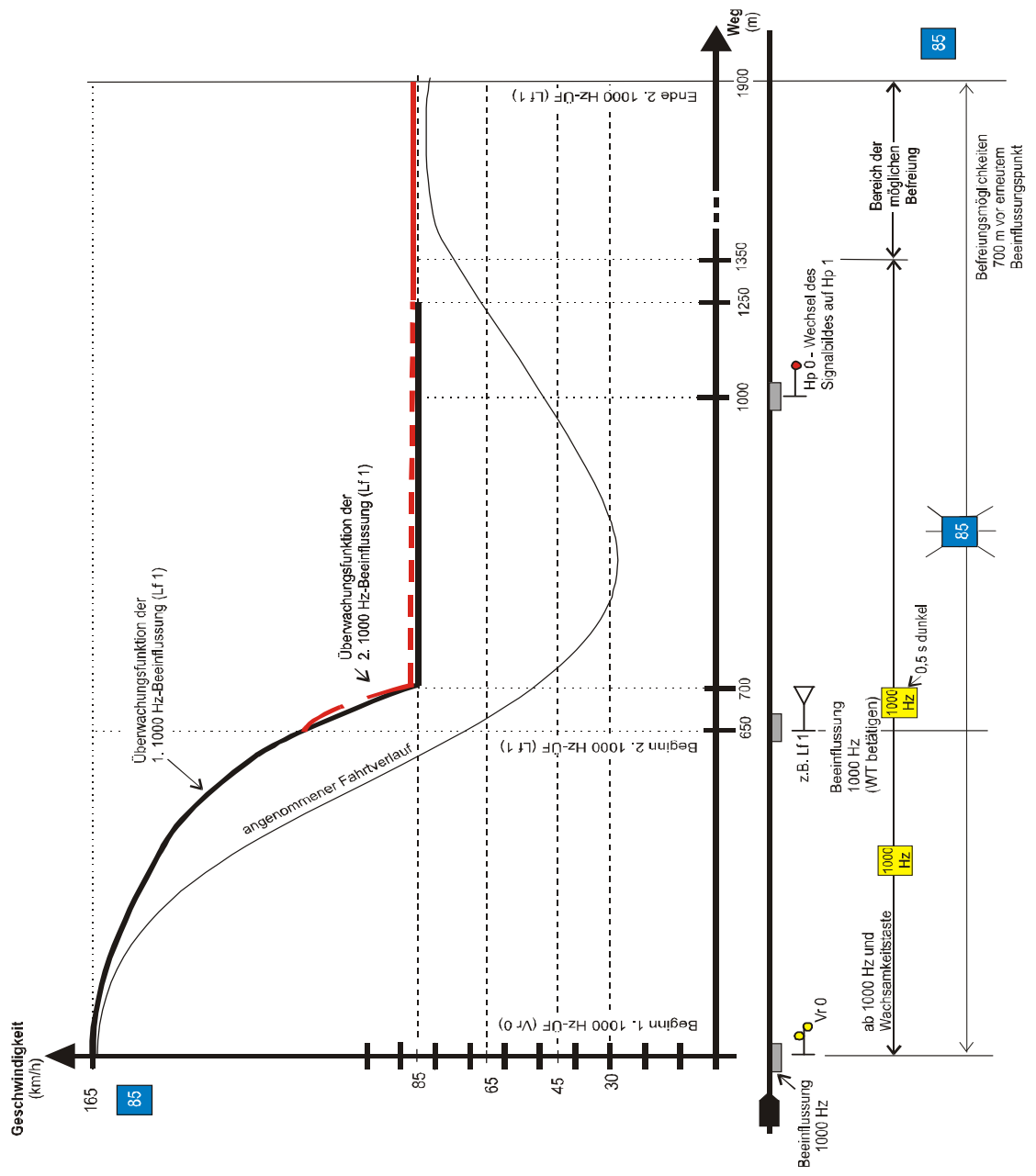
Der LM "Befehl 40" zeigt Dauerlicht ab 2000 Hz-Beeinflussung bis zur Rücknahme der Befehlstaste und wird zusätzlich zu den LM der laufenden restriktiven oder nicht restriktiven 1000 Hz- oder 500 Hz-Überwachungsfunktion angezeigt.

**Beachten Sie:**

*Laufende Überwachungsfunktionen werden durch erneute Überwachungsfunktionen nicht gelöscht, sie laufen im Hintergrund weiter und werden nach Ablauf der aktuell wirksamen Überwachungsfunktion wieder aktiv.*

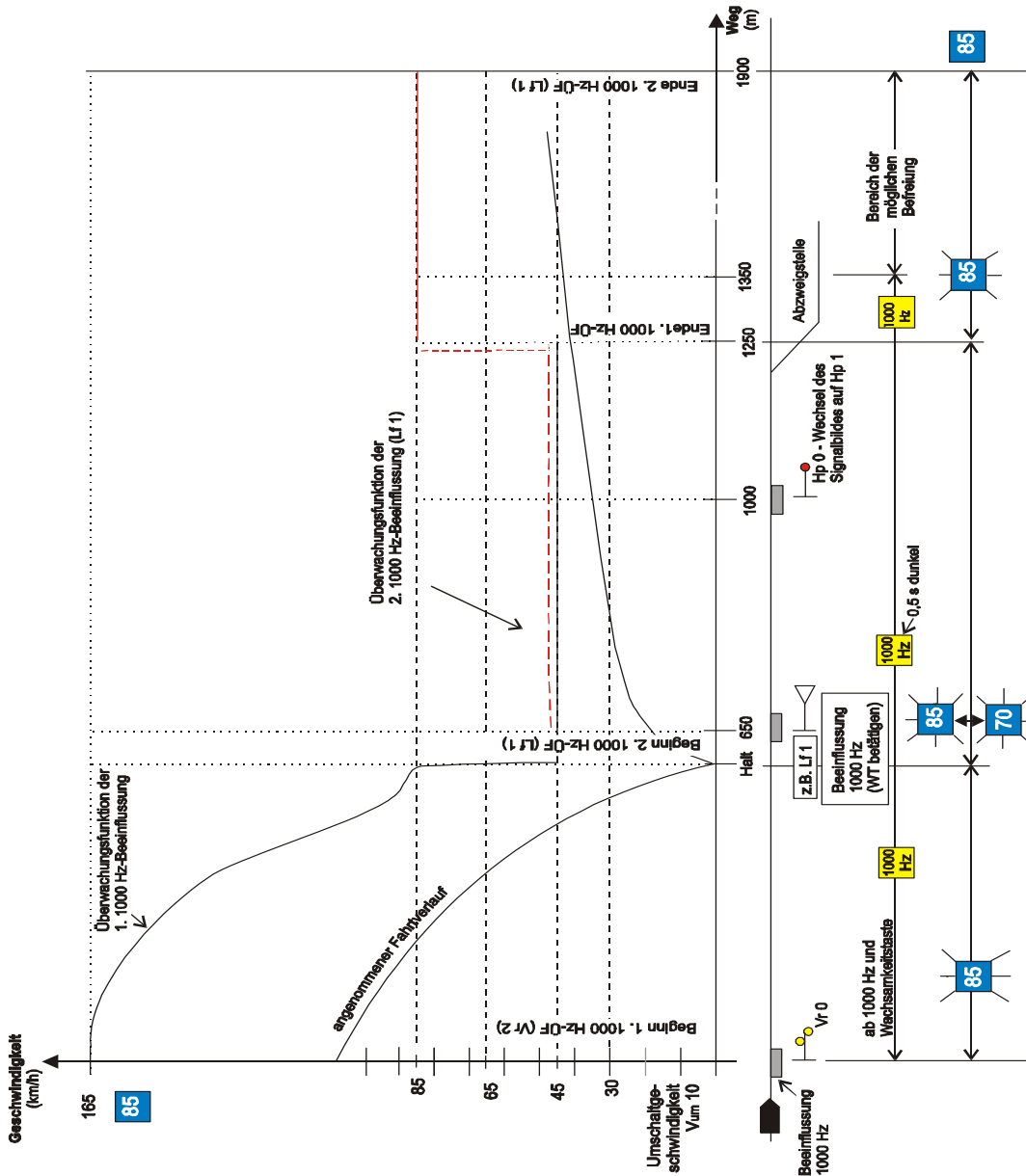


**Bild 43 Überlagerung von Überwachungsfunktionen und Anzeigevorgängen 1000 Hz / 1000 Hz nicht restriktiv**



Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

**Bild 44** Überlagerung von Überwachungsfunktionen und Anzeigevorgängen 1000 Hz restriktiv / 1000 Hz nicht restriktiv

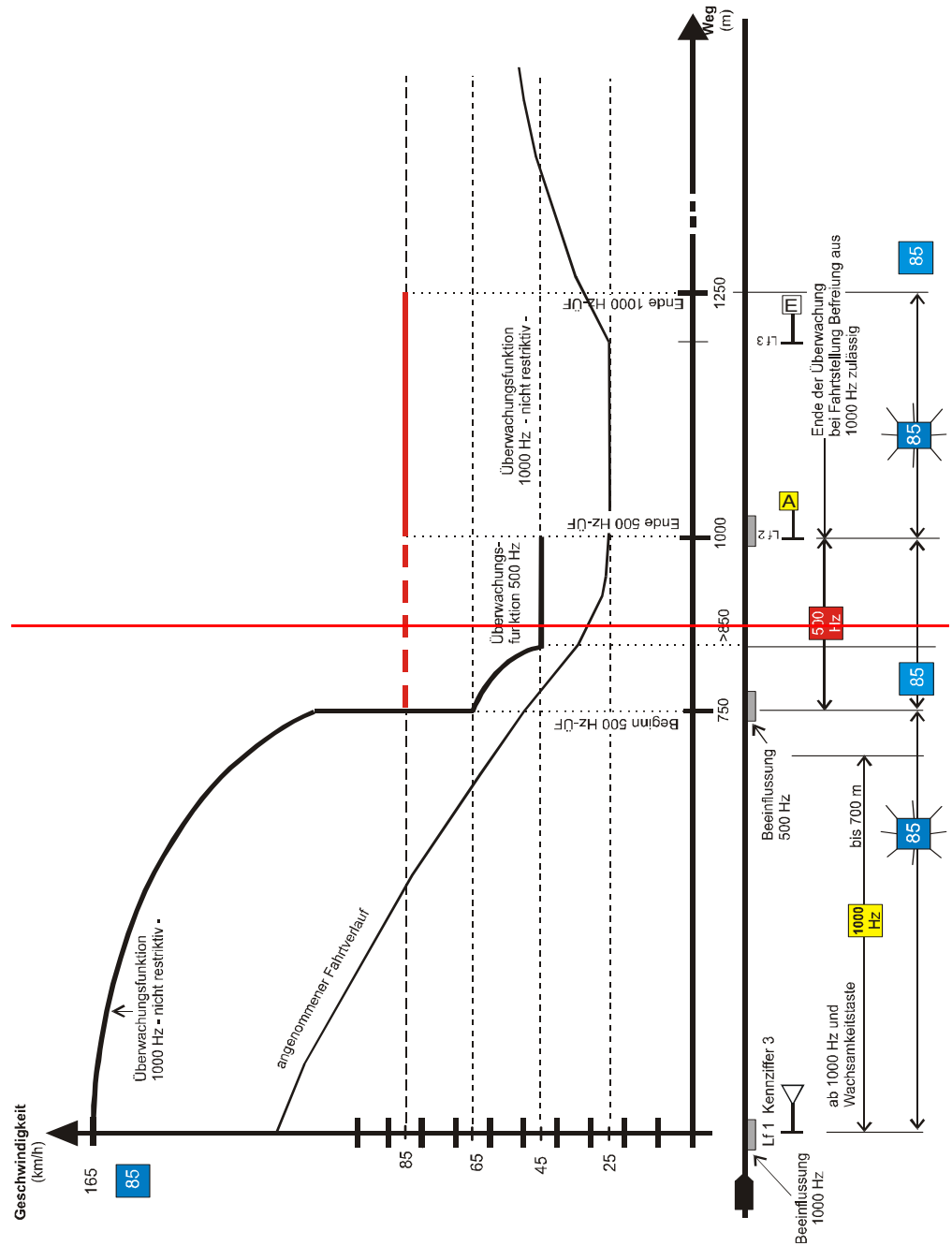


Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

**Beachten Sie:**

Folgt einer restriktiven 1000 Hz-Überwachung innerhalb der 1250 m laufenden Überwachungsfunktion eine weitere 1000 Hz-Beeinflussung, so wirkt diese nur dann restriktiv, wenn nach der 2. 1000 Hz-Beeinflussung die Umschaltgeschwindigkeit  $v_{um}$  für  $\geq 15$  s unterfahren wurde.

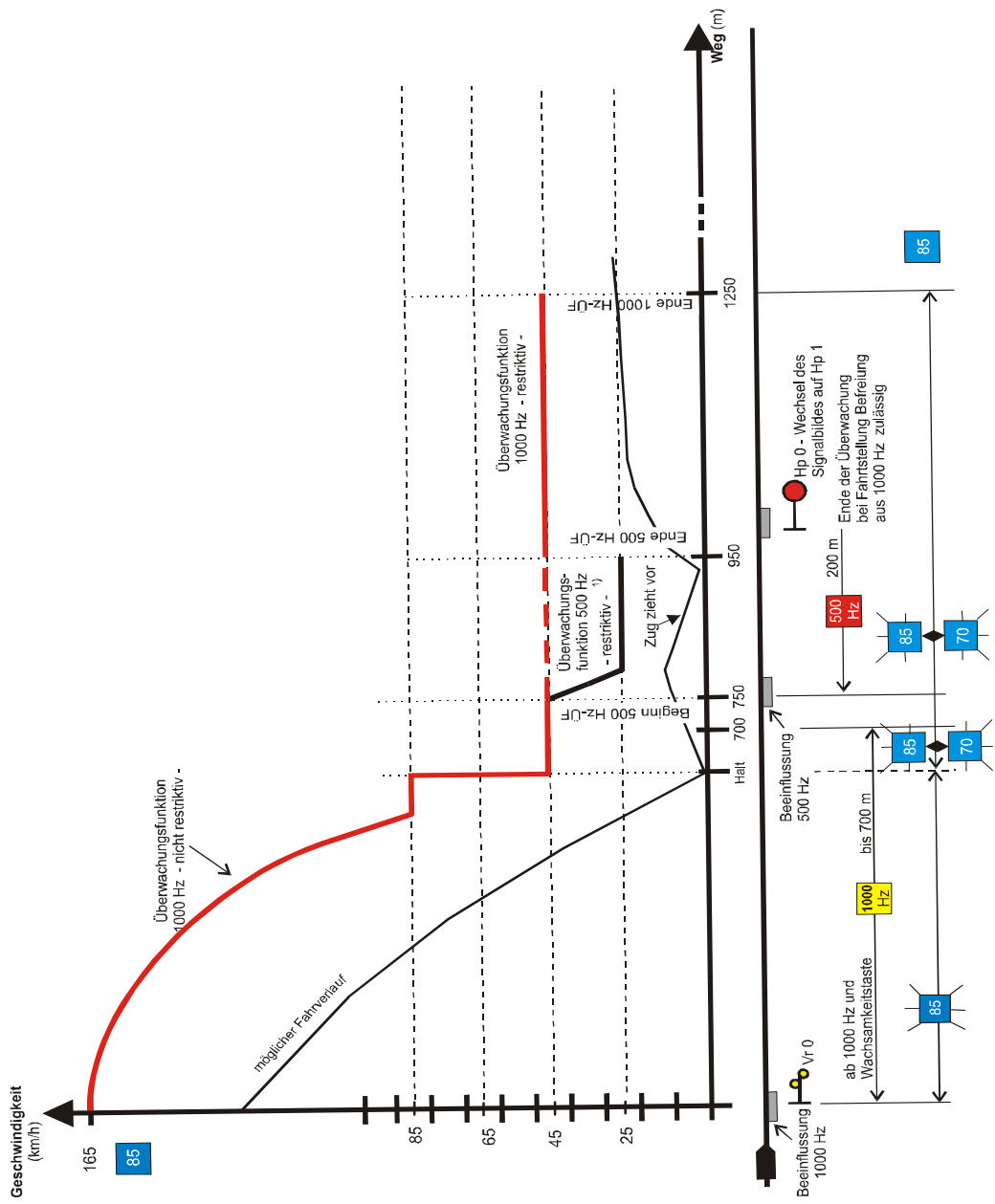
**Bild 45 Überlagerung von Überwachungsfunktionen und Anzeigevorgängen 1000 Hz / 500 Hz nicht restriktiv**



Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 56</b>

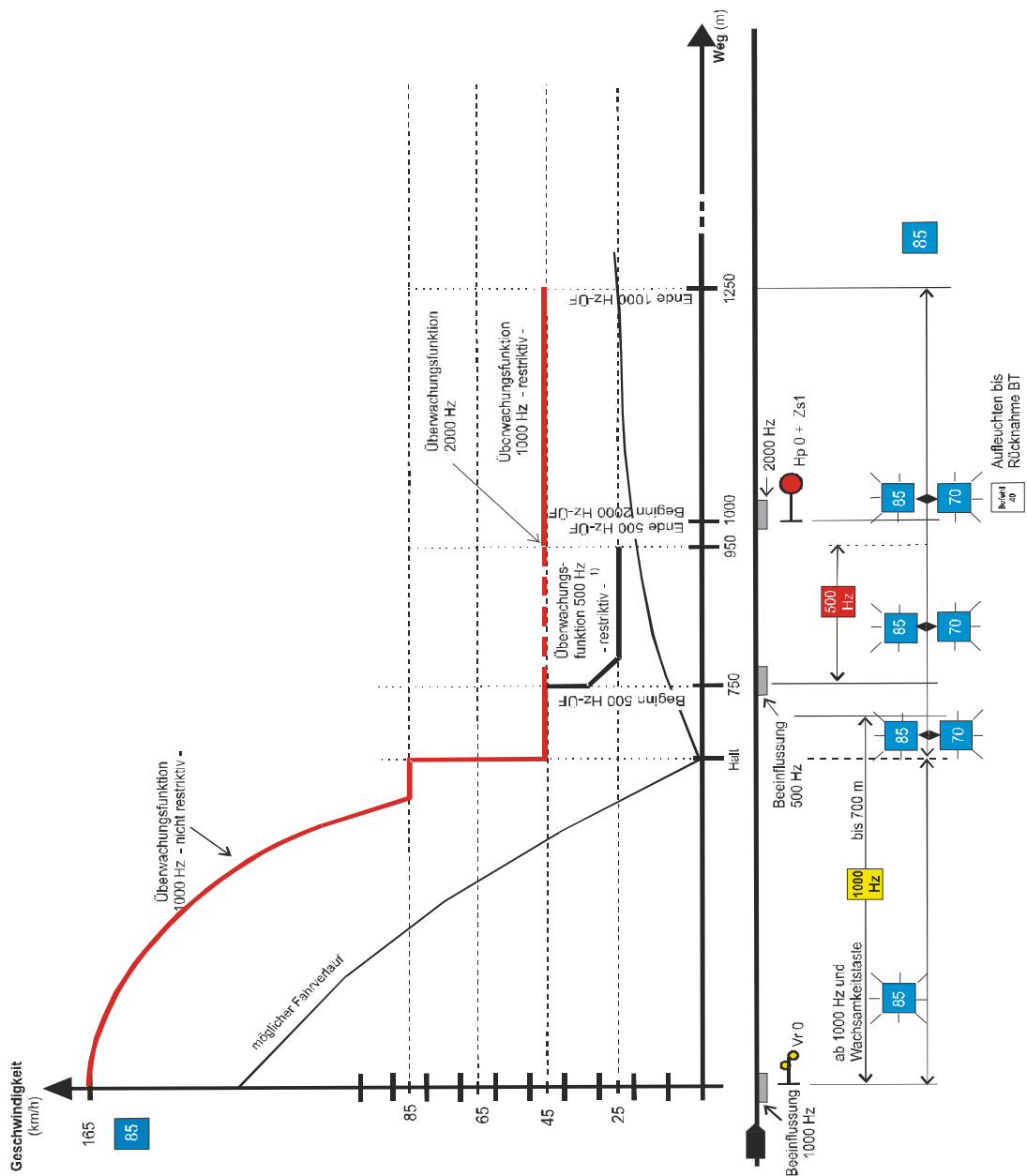
**Bild 46** Überlagerung von Überwachungsfunktionen und Anzeigevorgängen 1000 Hz restriktiv / 500 Hz restriktiv



Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

**1) Beachten Sie:**  
 Unterschiedliche Überwachungsgeschwindigkeit bei Zugart "M" und "O" bei Restriktion.

**Bild 47 Überlagerung von Überwachungsfunktionen und Anzeigevorgängen 1000 Hz restriktiv / 500 Hz restriktiv und 2000 Hz**



Leuchtmelderdarstellung am Beispiel des MFA

**1) Beachten Sie:**

Unterschiedliche Überwachungsgeschwindigkeit bei Zugart "M" und "O" bei Restriktion Abschlussarbeiten

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 58</b>

## 5 Abschlussarbeiten

**Abschlussarbeiten**  
Ril 483.0101

Die Abschlussarbeiten sind der Ril 483.0101 zu entnehmen.

## 6 Maßnahmen bei Unregelmäßigkeiten

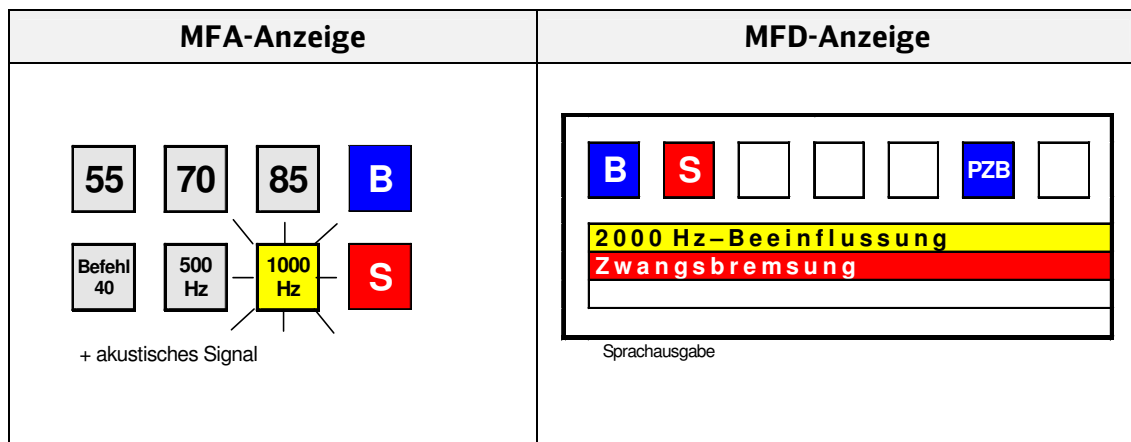
**Anhänge**  
483.0113A02  
483.0113A03

(1) Bei Unregelmäßigkeiten an der PZB-Fahrzeugeinrichtung ist nach Anhang 483.0113A02 und Anhang 483.0113A03 zu handeln.

**Halt über wirksamem 2000 Hz-GM**

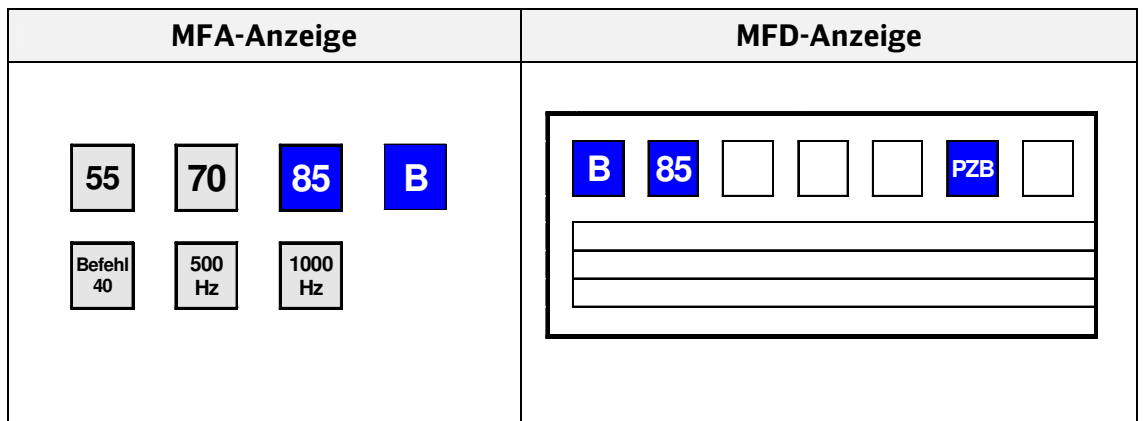
(2) Befindet sich der Fahrzeugmagnet bei einem Halt über einem wirksamen 2000 Hz-GM, so wird sofort eine Zwangsbremmung eingeleitet (Bild 48).

**Bild 48 Fahrzeugmagnet über einem wirksamen 2000 Hz-GM**



<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 59</b>

**Bild 49 nach Befreiung aus der Zwangsbremmung**



Lösen Sie diese Zwangsbremmung mit der Freitaste (Bild 49).

- (3) Befindet sich der Fahrzeugmagnet während des Aufrüstens über einem wirksamen 2000 Hz-GM, so wird sofort eine Zwangsbremmung eingeleitet.

**Aufrüsten über wirksamem 2000 Hz-GM**

Lösen Sie diese Zwangsbremmung mit der Freitaste.

Nach dem Anfahren wird das Startprogramm aktiv und durch Wechselblinken der LM "85" und "70" im MFA angezeigt.

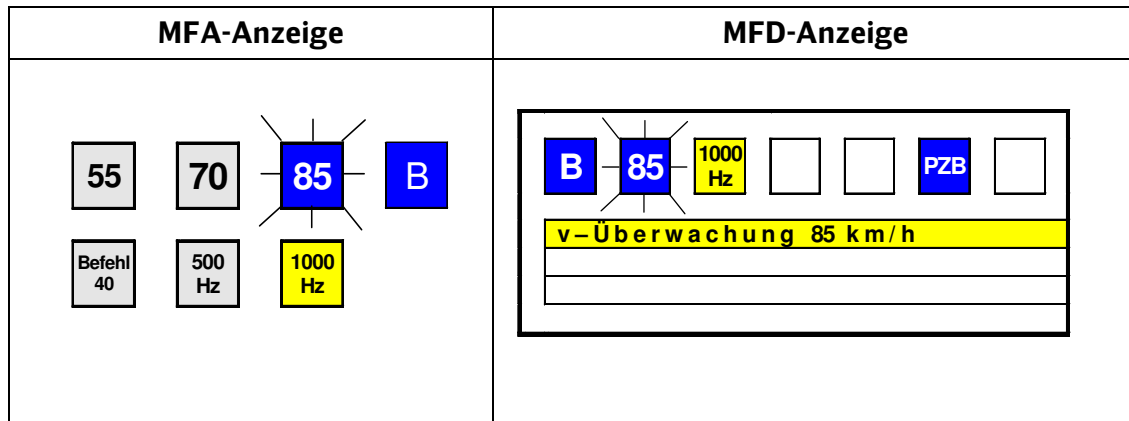
Bei Fahrzeugen mit MFD erscheint anstelle des Wechselblinkens eine Textanzeige mit Angabe der Überwachungsgeschwindigkeit. Der Zugart-LM blinkt.

- (4) Befindet sich der Fahrzeugmagnet während des Aufrüstens über einem wirksamen 1000 Hz-GM, so tritt eine Überlagerung einer 1000 Hz-Überwachungsfunktion mit dem Startprogramm ein.

**Aufrüsten über wirksamem 1000 Hz-GM**

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 60</b>

**Bild 50 Fahrzeugmagnet über einem wirksamen 1000 Hz-Gleismagnet nach Führerraumwechsel**



Nach ca. 4 s wird eine Zwangsbremmung eingeleitet.

- Lösen Sie die Zwangsbremmung mit der Freitaste.
- Danach wird Ihnen die laufende 1000 Hz-Überwachungsfunktion durch Blinken des LM "85" und leuchtendem LM "1000 Hz" angezeigt (Bild 50).
- Nach dem Anfahren wird das Startprogramm aktiv und durch Wechselblinken der LM "85" und "70" angezeigt; der LM "1000 Hz" zeigt Dauerlicht.

Bei Fahrzeugen mit MFD erscheint anstelle des Wechselblinkens eine Textanzeige mit Angabe der Überwachungsgeschwindigkeit. Der LM "85" blinkt, der LM "1000 Hz" zeigt Dauerlicht.

- Eine Befreiung aus dem Startprogramm ist nicht möglich.
- Nach Ablauf von 550 m wird Ihnen für weitere 150 m wieder die noch laufende 1000 Hz-Überwachungsfunktion durch Blinken des LM "85" und leuchtendem LM "1000 Hz" angezeigt.
- Nach Ablauf von insgesamt 700 m erlischt der LM "1000 Hz" und Sie können sich aus 1000 Hz-Beeinflussung durch Betätigen der Freitaste aus der Überwachung befreien.

**Halt über  
wirksamem  
1000 Hz-GM**

- (5) Befindet sich der Fahrzeugmagnet bei einem Halt über einem wirksamen 1000 Hz-GM, so tritt eine Zwangsbrem-

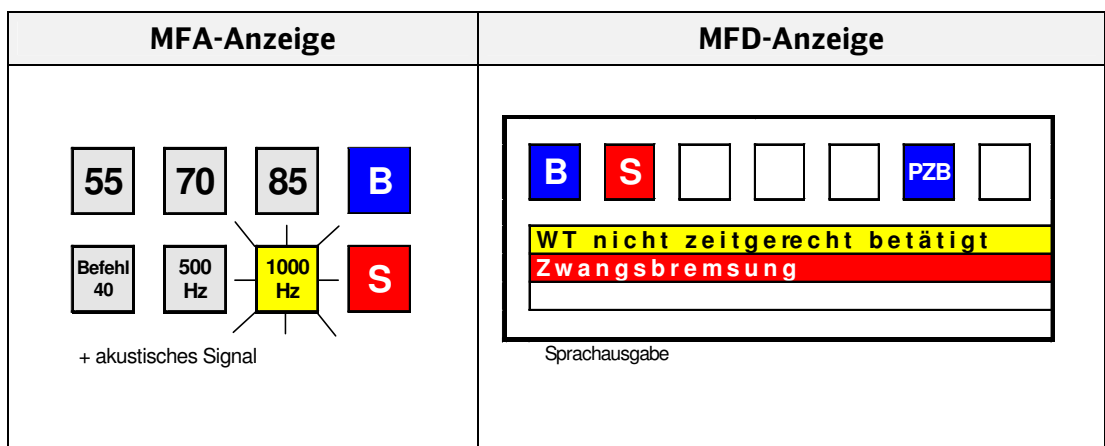


<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 61</b>

sung ein, wenn Sie nicht innerhalb von ca. 4 s die Wachsamkeitstaste betätigen (Bild 51).

- Lösen Sie die Zwangsbremmung mit der Freitaste.
- Danach wird Ihnen die laufende 1000 Hz-Überwachungsfunktion durch Blinken des LM "85" und leuchtendem LM "1000 Hz" angezeigt.

**Bild 51 Fahrzeugmagnet befindet sich nach dem Anhalten über einem wirksamen 1000 Hz-Gleismagnet**



- (6) Befindet sich der Fahrzeugmagnet während des Aufrüstens über einem 500 Hz-GM, so leuchtet der LM "500 Hz" auf.

**Aufrüsten über wirksamem 500 Hz-GM**

Die 500 Hz-Überwachung wird restriktiv (Bild 52).

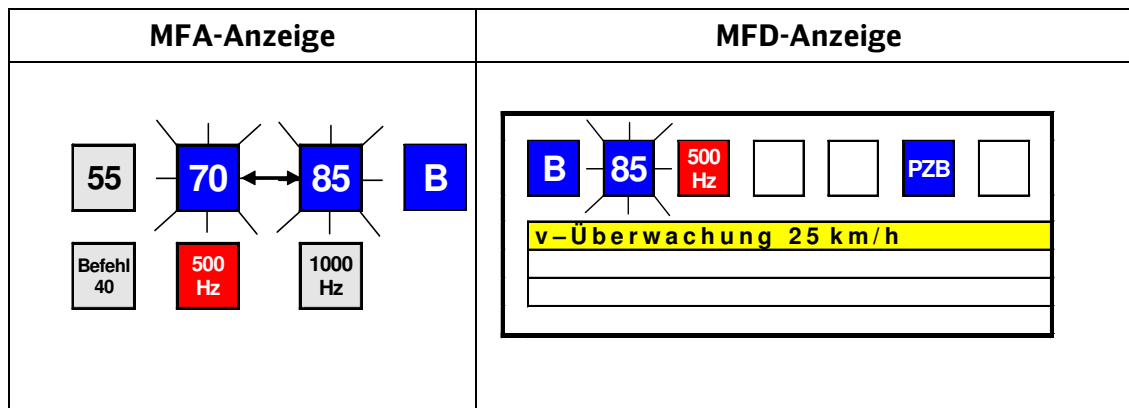
Nach Ablauf von 200 m ab der 500 Hz-Beeinflussung können Sie sich durch Betätigen der Freitaste aus der Überwachung des Startprogramms befreien.

**Beachten Sie:**

*Bei der Fahrzeugeinrichtung EBICAB sind beim Aufrüsten (Einschalten der Einrichtung) über wirksamem GM gesonderte Bedienungshinweise zu beachten.*

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113</b> <b>Seite 62</b>

**Bild 52 Fahrzeugmagnet über einem wirksamen 500 Hz-Gleismagnet**



**Sperren des Kurzwegspeichers**

- (7) Der Kurzwegspeicher ist grundsätzlich nach Unfällen oder auf besondere Weisung (z. B. EBA, BGS) zu sperren, sofern das Auslesen der DSK am Ort nicht möglich ist. Dies ist entsprechend durch Eintrag in das Übergabebuch bzw. formlosen schriftlichen Vermerk zu dokumentieren (Name und Unterschrift des Tf, Datum, Uhrzeit, Veranlasser). Der Vermerk bleibt auf dem Fahrzeug.

Bei I 80, System PZB 90 ist zum Sperren des Kurzwegspeichers im Stillstand des Fahrzeuges

- die Taste "K" zu betätigen; in der Hilfsanzeige wird "3456" (Prüf-Nr.) dargestellt,
- die Prüf-Nr. "3456" einzugeben (Darstellung in der Hauptanzeige); Korrektur mit Taste "Lö" möglich,
- die Eingabe mit Taste "ZD" zu übernehmen; Bestätigung der Übernahme durch Dunkelschaltung der Hauptanzeige für 1 s,
- in der Hilfsanzeige wird "KKKK" im Wechsel mit Füllgrad dargestellt.

**Beachten Sie:**

*Bei Fahrzeugen mit Display ist hierzu die Regeln für das Bedienen der Fahrzeuge zu beachten.*

<b>Bahnbetrieb</b>	<b>Zugbeeinflussungsanlagen bedienen</b>
<b>Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen</b>	<b>483.0113 Seite 63</b>

- (8) Das Entsperren des Kurzwegspeichers darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden, nachdem die Daten aus der DSK entnommen wurden (s. Ril 483.1001).

**Entsperren  
Kurzweg-  
speicher**

