

Empfänger der Ril 483.0101

DB Netz AG
Technologiemanagement Leit- und
Sicherungstechnik
I.NVT 341
Caroline-Michaelis-Straße 5-11
10115 Berlin
www.dbnetze.com/fahrweg

 Nordbahnhof
 S Nordbahnhof

Steffen Benesch
Telefon 030 297-57182
Telefax 030 297-57180
Mobil 0175 4342778
steffen.benesch@deutschebahn.com
Zeichen I.NVT 341 Be 483.0101 B04_140608

02.12.2013

Ril 483.0101 – Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil Bekanntgabe 4

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Bekanntgabe 4 zur Ril 483.0101 tritt am 08.06.2014 in Kraft. Sie wurde einer unternehmerischen Prüfung und dem Stellungnahmeverfahren unterzogen. Das Eisenbahn-Bundesamt hat von der Einführung Kenntnis erhalten.

Auszutauschende Bestandteile

Bei der Bekanntgabe 4 zur Ril 483.0101 handelt es sich um eine Neuherausgabe. Deswegen sind alte Exemplare komplett wegzulegen und mit neuen zu ersetzen.

Hinweise

Künftig werden alle Aktualisierungen und (Neu-)Herausgaben der Ril 483.0101 einheitlich mit dem Begriff „Bekanntgabe“ gekennzeichnet. Da die Richtlinie in der Vergangenheit nach ihrer Erstherausgabe bereits 2-mal geändert wurde, beginnt die Zählung bei „4“.

Bekanntgabe 4 ist wegen der mit der *Sechsten Verordnung zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften (6. ERErLuÄndV)*, vom 25.07.2012 (*Bundesgesetzblatt I S. 1703 [Nr. 37]*) bekanntgegebenen und zum 01.12.2012 in Kraft getretenen Änderung der Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung sowie den damit in Zusammenhang stehenden Änderungen zu *Anweisungen zur Durchführung der Eisenbahn-Signalordnung (ESO) Nr. 201 und 202 gemäß Abschnitt A Allgemeines Absatz 5 ESO* erforderlich geworden.

Erläuterung der redaktionellen Änderungen

- Ril zwecks allgemeiner Fehler- und Formkorrekturen redaktionell komplett überarbeitet
- „Vorbemerkungen“ in ein „Vorwort“ überführt

...

- Abschnitt „Bedienen während der Fahrt“ wurde zwischen die Abschnitte „Vorbereitungsarbeiten“ und „Abschlussarbeiten“ gesetzt, um die Gliederungsstruktur der Ril 483.0101 an die der bauformspezifischen Bedienrichtlinien (Ril 483.0111, 483.0112 und 483.0114) anzupassen
- Abschnitt „Ab-/Ausschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung“ neu eingefügt, um dort die betreffenden Regelungen übersichtlich zusammenzufassen
- Abkürzungsverzeichnis von „Anhang 98“ zu „Anhang 99“ unnummeriert

Erläuterung der inhaltlichen Änderungen

- Einarbeitung des Hinweises auf die neue Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h bei unwirksamer PZB, um Konformität zur geänderten EBO herzustellen
- Einführung und Definition (siehe Vorwort Abs.(4)) des unternehmensübergreifenden Begriffs „betriebsleitende Stellen“
- Verwendung der deutlicheren Begriffe „PZB-Zwangsbremung“ und „PZB-Zugart“
- Durchgehende Verwendung der Abkürzungen „BT“ („Befehlstaste“), „FT“ („Freitaste“), „LM“ („Leuchtmelder“) „WT“ („Wachsamkeitstaste“) und „ÜF“ („Überwachungsfunktion“)
- Einarbeitung der neuen Regelungen zur PZB-Ausrüstung für Gegengleise, die mit Befehl zu befahren sind
 - Neu: Betätigung der BT an Signalen Ne 1 - Trapeztafel
 - Einarbeitung in den Anhang 01 - PZB-Streckeneinrichtungen, der über mögliche Einbauorte von GM informiert
- Neuer Anhang 03, der die Besonderheiten und Abweichungen der PZB-Fahrzeugeinrichtung der Bauform I 60M beschreibt

Mit freundlichen Grüßen

DB Netz AG

i. V. gez.
Timo Schygulla

i. A. gez.
Steffen Benesch

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite I

Das vorliegende Regelwerk ist urheberrechtlich geschützt. Der DB Netz 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 DB Netz AG.

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite II

Zielgruppen, für welche Richtlinie 483.0101 erarbeitet wurde:

Triebfahrzeugführer

Mitarbeiter, die Aufgaben im Sinne dieser Ril im Bahnbetrieb wahrnehmen

Mitarbeiter mit Planungs-, Leitungs- oder Überwachungsaufgaben im Bahnbetrieb

Ausbilder

Impressum

Fachautor

DB Netz AG

Technologiemanagement LST

Zugbeeinflussungssysteme (I.NVT 341)

Steffen Benesch

Caroline-Michaelis-Straße 5 - 11

10115 Berlin

Tel. Intern (999) 57182 / Extern (030) 297-57182

Fax Intern (999) 57180 / Extern (030) 297-57180

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite III

Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich	S. 1
2	Aufgaben, Aufbau und Wirkungsweise	S. 1
3	Vorbereitungsarbeiten	S. 6
4	Bedienen während der Fahrt	S. 10
5	Abschlussarbeiten	S. 13
6	Ab-/Ausschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung	S. 13
7	Unregelmäßigkeiten beim Einschalten und im Betrieb der PZB	S. 14

Weitere Bestandteile

Regelwerksnummer	Titel	Gültig ab
483.0101A01	PZB-Streckeneinrichtungen	08.06.2014
483.0101A02	PZB-Fahrzeugeinrichtungen	08.06.2014
483.0101A03	Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Besonderheiten I 60M	08.06.2014
483.0101A99	Abkürzungsverzeichnis	08.06.2014

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite IV

Nachweis der Aktualisierungen

Lfd. Nr.	Kurzer Inhalt / Bemerkungen	Gültig ab	Eingearbeitet
1	483.0101A01	15.04.2009	
2	Neuherausgabe / Bauformen I 54 und I 60 entfallen	10.06.2012	
3	Bekanntgabe 3 / Herstellung EBO-Konformität	08.06.2014	

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite V

Vorwort

- | | |
|---|--|
| <p>(1) Der Begriff Punktförmige Zugbeeinflussung (PZB) bezeichnet das System zur Geschwindigkeitskontrolle und -überwachung von Zugfahrten vor Gefahrenpunkten mit Hilfe von an definierten Stellen der Strecke induktiv koppelnden Gleis- und Fahrzeugmagneten der Dreifrequenzbauart (500 Hz, 1000 Hz und 2000 Hz). Die PZB umfasst sowohl infrastruktur- als auch fahrzeugseitige Einrichtungen, die über die Gleis- und Fahrzeugmagneten zusammenwirken (PZB-Luftschnittstelle).</p> | <p>Allgemeine Funktionsbeschreibung der PZB</p> |
| <p>(2) PZB-Bauteile können übergangsweise noch mit der alten Bezeichnung „Indusi“ beschriftet sein.</p> | <p>Alte Bezeichnung</p> |
| <p>(3) Die bauformspezifischen Regelungen sind im Anhang 03 zu dieser Richtlinie und in den Richtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0114 sowie 483.0201 und 483.0202 niedergelegt.</p> | <p>Bauformspezifische Regelungen</p> |
| <p>(4) In dieser Richtlinie wird im Zusammenhang mit Meldungen von Störungen an der PZB-Fahrzeugeinrichtung allgemein der Begriff „betriebsleitende Stellen“ verwendet. Der Begriff fasst die Leistungszentren, die den Betrieb in den jeweils zugeordneten Bereichen koordinieren, disponieren und steuern, sowohl von der DB Netz AG als auch von den EVU zusammen. Welche Stelle(n) Sie im Einzelfall konkret benachrichtigen müssen, geht zum einen aus den betrieblichen Regelwerken (insbesondere Ril 408) und zum anderen aus den intern festgelegten Meldeprozessen Ihres EVU hervor.</p> | <p>Begriff „betriebsleitende Stellen“</p> |



Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 1

1 Geltungsbereich

Dieses Regelwerk gilt für alle Fahrzeuge, die mit einer PZB- bzw. einer PZB-/LZB-Fahrzeugeinrichtung ausgerüstet sind und auf dem Streckennetz der Eisenbahnen des Bundes verkehren.

Geltungsbereich

2 Aufgaben, Aufbau und Wirkungsweise

- * (1) Die PZB ist eine verdeckt arbeitende Zugbeeinflussung.
* Die PZB arbeitet in der Regel mit Signalen zusammen und
* stellt sicher, dass der Tf die mit den Signalen vermittelten
* Informationen in seinem Fahrverhalten richtig umsetzt.
- * Die PZB soll durch Zwangsbremungen Unfälle und Ge-
* fährdungen verhindern, wenn
- * 1. Halt zeigende Signale,
 - * 2. Vorsignale in Stellung „Halt erwarten“ oder „Langsamfahrt erwarten“,
 - * 3. Überwachungssignale, die einen Halt vor dem BÜ vorschreiben,
 - * 4. Signale zur Geschwindigkeitsbeschränkung,
 - * 5. Geschwindigkeiten, die überwacht werden, wie
 - * - die zulässige Fz-Höchstgeschwindigkeit,
 - * - die zulässige Geschwindigkeit bei erlaubter Vorbeifahrt am Halt zeigenden bzw. gestörtem Hauptsignal,

Aufgaben

nicht beachtet werden.

- * Die PZB kann bei Nichtbeachten der Geschwindigkeitsvorgaben bereits bei der Annäherung an ein Signal oder die im Befehl genannte Stelle eine PZB-Zwangsbremung einleiten.

- * (2) Die PZB besteht aus Einrichtungen an der Strecke sowie am und im Fahrzeug.

Aufbau

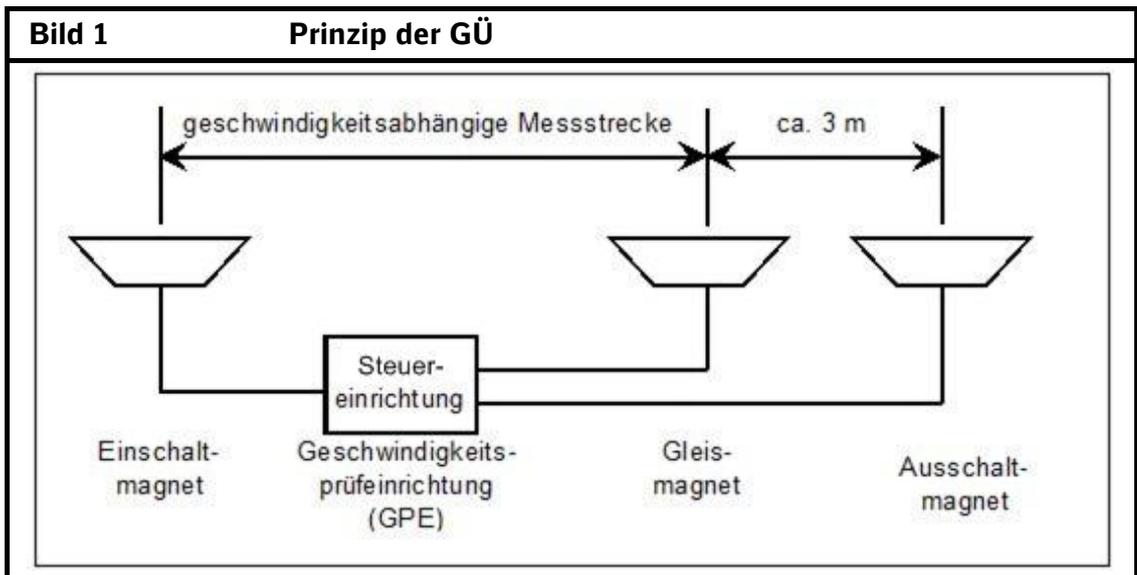
- * (3) Die PZB-Streckeneinrichtungen sind Gleismagnete (GM) und Geschwindigkeitsüberwachungseinrichtungen (GÜ).

PZB-Streckeneinrichtungen

- * Einzelheiten zu den Streckeneinrichtungen enthält Anhang 01.

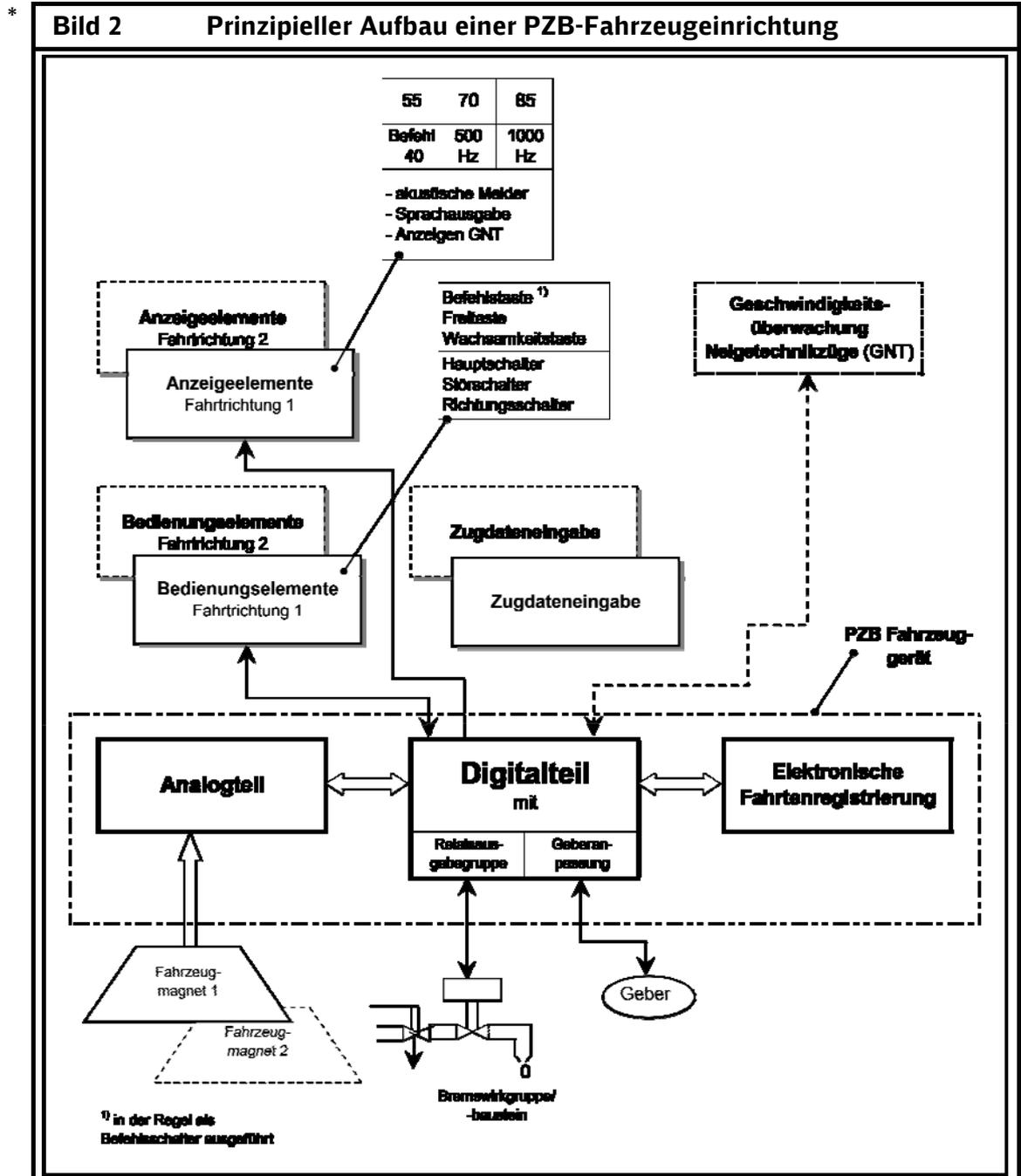
Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 2

- GM und GÜ** (4) GM sind als 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz oder 1000/2000 Hz (Doppelgleismagnet) ausgeführt. GÜ (Bild 1) bestehen aus GM (innerhalb einer GÜ auch als „Wirkmagnet“ bezeichnet), Schaltmagneten (Einschalt- und Ausschaltmagnete) und der Steuereinrichtung (Geschwindigkeitsprüfeinrichtung, kurz: GPE).
- Die Schaltmagnete und die GM sind außen, an der in Fahrtrichtung rechten Fahrschiene installiert.
- GM sind entweder ständig wirksam oder sie werden abhängig von der Signalstellung wirksam oder unwirksam geschaltet.
- Die GÜ löst eine Beeinflussung aus, wenn eine vorgegebene Geschwindigkeit (Prüfgeschwindigkeit) innerhalb der Messstrecke überschritten wird. GÜ können auch signalabhängig geschaltet sein.



Je nach Ausführung kann der Ausschaltmagnet vor dem Einschaltmagnet oder hinter dem GM liegen.

- Stellung Fahrtrichtungsschalter** (5) Informationen zwischen Streckeneinrichtung und Fahrzeugeinrichtung werden nur bei Fahrtrichtungsschalterstellung „V“ (fahrzeugbezogen auch nach „M“) übertragen.
- PZB-Fahrzeugeinrichtung** (6) Der prinzipielle Aufbau einer PZB-Fahrzeugeinrichtung ist vereinfacht im Bild 2 dargestellt.



Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen;	483.0101
Allgemeiner Teil	Seite 4

Komponenten einer PZB-Fahrzeugeinrichtung	(7) PZB-Fahrzeugeinrichtungen bestehen grundsätzlich aus:	*
Fahrzeugmagnet	a) den Fahrzeugmagneten zur Übertragung der Informationen von der Strecke zum Fahrzeug sowie von Schaltimpulsen vom Fahrzeug zur Strecke (bei GÜ). Während einer Fahrt ist jeweils der in Fahrtrichtung rechts angeordnete Fahrzeugmagnet wirksam.	* *
PZB-Fahrzeuggerät	b) dem PZB-Fahrzeuggerät zur Umsetzung der von den Streckeneinrichtungen aufgenommenen Informationen. Das PZB-Fahrzeuggerät vergleicht die PZB-Überwachungsgeschwindigkeit mit der Ist-Geschwindigkeit und überwacht die Wachsamkeit des Tf.	* * *
Bremsausgabe	c) der Bremsausgabe zur Einleitung von PZB-Zwangsbremungen sowie zur Ermittlung der Betriebsbereitschaft der PZB.	* * *
Anzeige- und Bedienelemente	d) den Anzeige- und Bedienelementen. Die Anzeigeelemente informieren über die Betriebs- und Überwachungszustände der PZB-Fahrzeugeinrichtung in optischer und akustischer Form. Die Bedienelemente dienen zum Quittieren von bestimmten Signalstellungen sowie zum Befreien aus technischen Restriktionen.	* * * * * *
Zugdateneingabe	e) der Zugdateneingabe. Die Zugdaten und die Tf-Nr. werden bauformabhängig entweder über einen Dateneinsteller (mit Cursortasten, Daumenradschalter oder Tastatur) oder über ein DMI eingegeben. Diese Daten werden - zur automatischen Wahl der PZB-Zugart und - zur Registrierung der Betriebs- und Bedienvorgänge verwendet.	* * * * * * * * *
Wegerfassung	f) der Wegerfassung. Die Wegerfassung liefert dem PZB-Fahrzeuggerät geschwindigkeits- und wegproportionale Signale.	* * *
Fahrtenregistrierung	g) der Fahrtenregistrierung zum Nachweis der Betriebs- und Bedienvorgänge. Sie kann bauformabhängig als elektronische Fahrtenregistrierung (EFR) oder als Registriergerät mit Schreibstreifen ausgeführt sein.	* * * *

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 5

- | | |
|--|---|
| <p>* (8) Anhang 02 enthält das Verzeichnis der für die einzelnen
* Bauformen von PZB-Fahrzeugeinrichtungen geltenden
* Regelwerke.</p> <p>* (9) Die PZB-Fahrzeugeinrichtungen werden durch wirksame
GM beeinflusst:</p> <p>a) Die 1000 Hz-Beeinflussung überprüft Ihre Wachsamkeit
* und startet eine zeit- und wegabhängig begrenzte
* kontinuierliche Geschwindigkeitsüberwachungsfunktion (ÜF).
*
* Das Nichtbetätigen der Wachsamkeitstaste (WT) innerhalb
* von 4 s bzw. bei MVB-Fahrzeugen von 2,5 s ab 1000 Hz-Beeinflussung
* oder eine nachfolgende Überschreitung der PZB-Überwachungsgeschwindigkeit
* führt zu einer PZB-Zwangsbremung.</p> <p>b) Die 500 Hz-Beeinflussung führt zu einer wegabhängig
begrenzten, kontinuierlichen Geschwindigkeitsüberwachung.
*
* Das Überschreiten der PZB-Überwachungsgeschwindigkeit führt zu einer
* PZB-Zwangsbremung.</p> <p>c) Eine 2000 Hz-Beeinflussung führt zu einer sofortigen
* PZB-Zwangsbremung.</p> <p>d) Bei Überschreiten der von der PZB-Zugart abhängigen
* Überwachungsgeschwindigkeit oder der zulässigen Fz-Höchstgeschwindigkeit
* wird eine PZB-Zwangsbremung eingeleitet.</p> <p>e) GÜ überprüfen an besonderen Punkten der Strecke die
* Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit. Ist die Geschwindigkeit des
* Zuges größer als die Prüfgeschwindigkeit, so erfolgt eine 2000 Hz- oder
* eine 1000 Hz-Beeinflussung.</p> <p>f) Es kann zur Überlagerung von ÜF kommen, wenn die bereits
* laufende ÜF noch nicht abgelaufen ist und eine neue ÜF durch eine weitere
* Beeinflussung angestoßen wird.
*
* Wirksam ist immer die ÜF mit der niedrigsten PZB-Überwachungsgeschwindigkeit.
*</p> | <p>Verzeichnis der PZB-Regelwerke im Anhang 02</p> <p>Wirkungsweise der PZB</p> <p>1000 Hz - Beeinflussung</p> <p>500 Hz - Beeinflussung</p> <p>2000 Hz-Beeinflussung</p> <p>Überwachung der zulässigen Fz-Höchstgeschwindigkeit</p> <p>Geschwindigkeitsüberwachung durch GÜ</p> <p>Überlagerung von ÜF</p> |
|--|---|

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 6

3 Vorbereitungsarbeiten

**PZB-Fahrzeug-
einrichtung
einschalten**

(1) Schalten Sie die PZB-Fahrzeugeinrichtung ein.

a) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung wird im Stillstand des Fahrzeuges durch Schalten des Fahrtrichtungsschalters nach „V“ (fahrzeugbezogen auch nach „M“) aktiv geschaltet, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Stromversorgung vorhanden,
- PZB-Hauptschalter Stellung „EIN“,
- PZB-Störschalter Stellung „EIN“,
- PZB-Luftabsperrhahn geöffnet.
- Bei LZB-Bauformen muss auch der LZB-Störschalter in Stellung „EIN“ (fahrzeugbezogen Stellung „Betrieb“) geschaltet sein.

Hinweis:

- *Der PZB-Hauptschalter kann auch andere Bezeichnungen haben (z. B. „Indusi“ oder „PZB“, bei der 180*) auch „LZB“ oder „LZB-Hauptschalter“).*

**) Der Begriff „I 80“ wird hier für die integrierte PZB-Funktionalität der LZB/PZB-Bauform verwendet.*

- *Der PZB-Störschalter kann auch als „Indusi-Störschalter“ bezeichnet sein.*
- *Bei LZB-Bauarten mit integrierten PZB-Funktionen wird die PZB mit dem LZB-Hauptschalter ein- bzw. ausgeschaltet.*

**Betriebs-
bereitschaft**

b) Sobald der Hauptluftleitungsdruck (HLL-Druck) mehr als 3,0 bar beträgt, ist die PZB betriebsbereit.

c) Die Betriebsbereitschaft wird durch einen leuchtenden blauen Leuchtmelder (LM) bzw. durch einen blauen LM „PZB“ auf dem DMI angezeigt. Von der Betriebsbereitschaft müssen Sie sich vor Beginn der Fahrt überzeugen.

**Funktions-
prüfung
-allgemein-**

(2) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung ist täglich einmal zu prüfen. Bei welchen Vorbereitungs- oder Abschlussarbeiten Sie die Funktionsprüfung durchführen müssen, ist in den Regeln für das Bedienen der Fahrzeuge vorgegeben.

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 7

- * (3) Bei den rechnergestützten PZB- bzw. PZB-/LZB-
* Fahrzeugeinrichtungen der Bauformen I 60R, I 60 / ER 24,
PZ 80R, EBI Cab 500, Trainguard Basic Indusi sowie
LZB 80 / I 80, LZB 80E, LZB 80 EBICAB 2000 ist die
Funktionsprüfung ausschließlich durch Ablauf des Prüf-
programms durchzuführen.
- * a) Führen Sie die Prüfung nicht auf Schiebebühnen,
Drehscheiben, Brücken o. ä. durch, wo sich größere
Metallteile unter dem Fahrzeugmagneten befinden
können.
Sie ist nur im Stillstand des Fahrzeugs möglich.
- b) Beachten Sie bei der Funktionsprüfung, dass das
Prüfprogramm ordnungsgemäß (s. Abschnitte „Vor-
bereitungsarbeiten“ in Ril 483.0111, 483.0112 und
483.0114) abläuft und die Anlage wieder in die
Grundstellung zurückkehrt.
- * (4) Vor Beginn einer Zugfahrt müssen Sie die Zugdaten ge-
* mäß der für das Fahrzeug geltenden Einstelltabelle zur
* automatischen Wahl der PZB-Zugart eingeben.
- * a) Bei bestimmten Fahrzeugen ist die PZB-Zugart fest
* eingestellt.
- * b) Können die Zugdaten nicht eingegeben werden,
* dürfen die im PZB-Fahrzeuggerät hinterlegten PZB-
* ersatzdaten verwendet werden. Sollen die PZB-
* ersatzdaten aufgrund kurzer Aufenthalt-
* /Wendezeiten genutzt werden, ist hierfür vom EVU
* eine betriebliche Regelung festzulegen.
- * Durch Legen des Fahrtrichtungsschalters in die Stellung
* „V“ (fahrzeugbezogen auch nach „M“) wird das Startpro-
* gramm (restriktive 1000 Hz-ÜF) aktiviert.
- * (5) Bedienen Sie die Fahrtenregistrierung nach Tabelle 1.

**Funktionsprü-
fung bei den
rechnergestütz-
ten Bauformen**

**Wahl der PZB-
Zugart**

Startprogramm

**Bedienung der
Fahrtenregist-
rierung**

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 8

Tabelle 1: Bedienung der Fahrtenregistrierung		
Tätigkeit	EFR	Fahrtenregistrierung mit Registrierstreifen
Registrierstreifen prüfen		<p>Prüfen Sie vor dem Beschriften ob:</p> <ol style="list-style-type: none"> ausreichend Registrierstreifen vorhanden ist. Wechseln Sie bei Bedarf den Registrierstreifen aus. die Zug-Weg-Geschwindigkeitslinie (Zsv-Linie) geschrieben wurde und ob sie Auslenkungen aufweist.
Registrierstreifen beschriften		<p>Notieren Sie auf dem Registrierstreifen, in der Regel vor jeder Zugfahrt:</p> <ol style="list-style-type: none"> Datum Ihre Tf-Nr. Zugnummer Fahrzeugnummer <p>Änderungen der Fahraufzeichnung auf dem Registrierstreifen sind nicht zulässig.</p>
Daten für EFR eingeben, Dateneinsteller	Geben Sie Ihre Tf-Nr. und die Zugnummer ein.	
Nachträgliche Eingaben/ Kennzeichnung für einen Personalwechsel	<p>Reicht beim Personalwechsel die Zeit zur Dateneingabe vor der Fahrt nicht aus, müssen Sie dies während eines Aufenthaltes oder nach beendeter Fahrt nachholen.</p> <p>Um den Ort des Personalwechsels zu kennzeichnen, betätigen Sie im Stillstand des Fahrzeuges für etwa 4 s die WT.</p>	<p>Reicht beim Personalwechsel die Zeit zum Beschriften des Registrierstreifens vor der Fahrt nicht aus, müssen Sie dies während eines geeigneten Aufenthaltes oder nach beendeter Fahrt nachholen.</p> <p>Versehen Sie Ihre Eintragungen mit einem Hinweispfel, entgegen dem aufgezeichneten Fahrtverlauf. Um den Ort des Personalwechsels zu kennzeichnen, betätigen Sie im Stillstand des Fahrzeuges für etwa 4 s die WT.</p>

*

*

*

*

*

*

Tätigkeit	EFR	Fahrtenregistrierung mit Registrierstreifen
Außerplanmäßiger Triebfahrzeugführer	Führen Sie als außerplanmäßiger Tf (z. B. zum Zwecke der Ausbildung) das Fahrzeug, müssen Sie die erforderlichen Daten für die EFR eingeben, bzw. den Registrierstreifen beschriften. Reicht die Zeit dazu nicht aus, müssen Sie dem planmäßigen Tf einen formlosen schriftlichen Vermerk mit den erforderlichen Angaben Name/Vorname, Einsatzstelle, Datum, Zugnummer, Streckenabschnitt, auf dem Sie das Fahrzeug führen) übergeben.	
Uhrzeit korrigieren	Überprüfen Sie bei der PZ 80R mit DSE 8 die Uhrzeit im Registriergerät und korrigieren Sie diese erforderlichenfalls (Zulässige Toleranz +/- 2 min)	Überprüfen Sie bei der PZ 80R mit GMR die Uhrzeit im Registriergerät und korrigieren Sie diese erforderlichenfalls (Zulässige Toleranz +/- 2 min)
Registrierstreifen wechseln		Wechseln Sie, falls erforderlich, den Registrierstreifen aus. Tragen Sie auf dem entnommenen Registrierstreifen außen die Fahrzeugnummer, das Entnahmedatum und die Einsatzstelle des Fahrzeuges ein und legen Sie ihn in den in der Regel vorhandenen Behälter für Registrierstreifen auf dem Fahrzeug ab. Ansonsten geben Sie den Registrierstreifen nach Beendigung Ihrer Zugfahrt bei Ihrer Einsatzstelle ab.
Füllgrad 100% bei EFR	Ist abzusehen, dass der Füllgrad des Datenspeichers während der Fahrt 100 % erreicht oder diese bereits überschritten sind, dürfen Sie die Fahrt trotzdem durchführen. Alte Daten werden jedoch überschrieben. Verständigen Sie die betriebsleitende Stelle Ihres EVU. Die betriebsleitende Stelle des EVU veranlasst das Auslesen der Daten nach dem EVU-internen Regelwerk.	
Sonderregelungen bei kurzen Wendezeiten	Bei sehr kurzen Wendezeiten (wie z. B. S-Bahn) können für die Eingabe der Zug- und der Tf-Nr. Sonderregelungen getroffen werden.	Bei sehr kurzen Wendezeiten (wie z. B. S-Bahn) können für die Behandlung der Registrierstreifen Sonderregelungen getroffen werden.

*

*

*

*

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 10

4 Bedienen während der Fahrt

*

WT im Regelbetrieb

- (1) Betätigen Sie die WT innerhalb von 4 s (bei MVB-Fahrzeugen 2,5 s)
- nach der Vorbeifahrt an Signalen, die „Halt erwarten“ signalisieren,
 - nach der Vorbeifahrt an Signalen, die Geschwindigkeiten < 100 km/h für das nächste Signal signalisieren
 - BÜ 0 - zeigenden Überwachungssignalen,
 - alleinstehenden Vorsignaltafeln (Ne 2).

*

*

*

*

*

*

*

*

*

*

Akustisches Signal

- (2) Während der Bedienung der WT ertönt ein akustisches Signal (Hupe bzw. Sprachausgabe).

WT bei Störungen

- (3) Betätigen Sie die WT auch bei gestörten, ständig wirksamen 1000 Hz-GM, wenn deshalb ein Befehl erteilt wurde.

*

WT bei überlagerter 1000 Hz - Beeinflussung

- (4) Betätigen Sie die WT erneut, wenn Sie während einer bereits laufenden 1000 Hz-ÜF an Signalen nach Absatz (1) vorbeifahren.

*

*

Geschwindigkeit einregeln

- (5) Regeln Sie die Fahrgeschwindigkeit unter Beachtung betrieblicher Regeln durch eine Betriebsbremsung so ein, dass Sie die Geschwindigkeitsüberwachungen
- der 1000 Hz-ÜF,
 - der 500 Hz-ÜF,
 - der 2000 Hz-ÜF bei Befehlstasten (BT) -Betätigung und der GÜ

*

*

*

*

*

um mindestens 5 km/h unterfahren.

Anzeige der PZB-Überwachung

- (6) Die jeweils wirksame Überwachungsgeschwindigkeit oder die zeit- und wegabhängig begrenzte kontinuierliche ÜF einer 1000 Hz-Beeinflussung wird Ihnen angezeigt.

*

*

*

Die wegabhängig begrenzte, kontinuierliche ÜF einer 500 Hz-Beeinflussung wird ebenfalls angezeigt.

*

*

- (7) Bei Änderungen des Signalbegriffes müssen Sie wie folgt verfahren:

*

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 11

- * a) Sie müssen die vorgegebenen Überwachungsgeschwindigkeiten einer 1000 Hz - ÜF auch dann einhalten, wenn nach der Vorbeifahrt an einem Signal mit wirksamer 1000 Hz - Beeinflussung das zugehörige Zielsignal seinen Signalbegriff zwischenzeitlich auf einen höheren Geschwindigkeitswert ändert. **Aufwertung des Signalbegriffes nach 1000 Hz-Beeinflussung**
- * b) Bei der 500 Hz - ÜF müssen Sie die vorgegebenen Überwachungsgeschwindigkeiten auch dann einhalten, wenn das zugehörige Zielsignal seinen Signalbegriff zwischenzeitlich auf einen höheren Geschwindigkeitswert ändert. **Aufwertung des Signalbegriffes nach 500 Hz-Beeinflussung**
- * c) Bei PZB-Fahrzeugeinrichtungen können Sie sich aus einer 1000 Hz - ÜF nach Ablauf einer vorgegebenen Wegstrecke ab der 1000 Hz-Beeinflussung durch Freitasten (FT) - Betätigung befreien. Die Möglichkeit zur Befreiung aus technischer Sicht wird Ihnen angezeigt. **Befreiung aus 1000 Hz - ÜF mit FT**
- * Sie dürfen sich befreien, wenn Sie zweifelsfrei einen Fahrtbegriff > 30 km/h wahrgenommen haben und keine 500 Hz-Beeinflussung innerhalb der nächsten 550 m zu erwarten ist. Dies gilt sinngemäß auch für Lfst.
- * (8) Bei Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit wird eine PZB-Zwangsbremung wie folgt eingeleitet: **PZB-Zwangsbremung**
- * a) Die PZB verursacht eine PZB-Zwangsbremung bis zum Stillstand, wenn Sie
- die WT nicht innerhalb 4 s (bei MVB-Fahrzeugen 2,5 s) nach einer 1000 Hz-Beeinflussung betätigen (Wachsamkeitsprüfung),
 - die Prüfgeschwindigkeit einer GÜ mit 2000 Hz - Beeinflussung überschreiten,
 - an einem Halt zeigenden Signal oder an einem wirksamen 2000 Hz GM ohne BT-Betätigung vorbeifahren,
 - sich unzulässig aus einer 1000 Hz - ÜF befreit haben und sich innerhalb einer bestimmten Wegstrecke eine 500 Hz-Beeinflussung anschließt
- sowie folgende Geschwindigkeiten überschreiten:

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen;	483.0101
Allgemeiner Teil	Seite 12

	- die vorgegebene Überwachungsgeschwindigkeit einer 1000 Hz - oder 500 Hz-ÜF (nicht restriktiv oder restriktiv),	*
	- die Überwachungsgeschwindigkeit ab 2000 Hz-Beeinflussung bei betätigter BT.	*
PZB-Zwangs- bremsung lösen	b) Betätigen Sie zum Lösen der PZB-Zwangsbremsung die FT bis das akustische Signal verstummt.	*
FT wirksam	Die FT-Betätigung ist wirksam bei,	*
	- Druckverminderung in der Hauptluftleitung auf < 3,0 bar mit einer Dauer von mindestens 3 s (nur bei der Bauform PZ 80R) und	*
	- einer Fahrzeuggeschwindigkeit $v \leq 30$ km/h (fahrzeugabhängig auch bis zum Stillstand).	*
PZB- Zwangs- bremsung bei Ge- schwindigkeits- überschreitun- gen	c) Die PZB leitet eine PZB-Zwangsbremsung mit automatischer Aufhebung ein, wenn folgende Geschwindigkeiten überschritten wurden:	*
	- die zulässige Höchstgeschwindigkeit der eingestellten PZB-Zugart,	*
	- die zulässige Fz-Höchstgeschwindigkeit,	*
	- die Geschwindigkeit von 100 km/h im PZB-Störbetrieb.	*
	<i>Hinweis:</i>	*
	<i>Die PZB überwacht im Störbetrieb die Geschwindigkeit von 100 km/h. Bei nicht wirksamer PZB und somit auch im PZB-Störbetrieb darf ein signalgeführter Zug jedoch mit höchstens 50 km/h weiterfahren.</i>	*
	Nach Unterschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit wird die PZB-Zwangsbremsung aufgehoben.	*
Akustisches Signal bei PZB- Zwangs- bremsung	d) Für die Zeit vom Beginn einer PZB-Zwangsbremsung bis zum wirksamen Betätigen der FT bzw. der selbsttätigen Aufhebung ertönt ein akustisches Signal.	*

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 13

- * (9) Betätigen Sie die BT zur Vermeidung von PZB- **BT betätigen**
* Zwangsbremungen durch 2000 Hz-Beeinflussungen bei
* a) erlaubter Vorbeifahrt an
* - Halt zeigenden oder gestörten Hauptsignalen,
* - Halt zeigenden Schutzsignalen,
* - Halt zeigenden oder gestörten Sperrsignalen,
* - sonstigen Haltsignalen für Zug- und Rangier-
* fahrten,
* - einem Signal Ne 1 - Trapeztafel - am Gegen-
* gleis.
* b) gestörten, ständig wirksamen GÜ oder GM, wenn ein
* Befehl erteilt wurde.
* c) Prüf-GM, wenn die PZB bereits im Stillstand geprüft
* wurde
- * (10) Ab Beeinflussung und wirksamer Betätigung der BT wird **Geschwindig-**
* eine Geschwindigkeitsüberwachung $v = 40$ km/h wirksam. **keitsüberwa-**
chung 40 km/h
- * **5 Abschlussarbeiten**
- * (1) Schalten Sie die PZB-Fahrzeugeinrichtung unwirksam, **Ausschalten**
* indem Sie den Fahrtrichtungsschalter in die Nullstellung
* schalten.
- * (2) Entsprechend den Regeln für das Bedienen des Fahr- **Sichtprüfung**
* zeugs müssen Sie bei den Vorbereitungs- oder Ab-
* schlussarbeiten eine Sichtprüfung der PZB- bzw. PZB-
* /LZB-Wegimpulsgeber, der Fahrzeugmagnete und der
* Verbindungsleitungen auf offensichtliche Mängel vorneh-
* men.
- * **6 Ab-/Ausschalten der PZB-**
* **Fahrzeugeinrichtung**
- * (1) Schalten Sie die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB- **Abschalten mit**
* Störschalter nur im Stillstand des Fahrzeuges bei Störun- **PZB-**
* gen und in folgenden Fällen ab: **Störschalter**
- * 1. Wenn voraussichtlich länger als etwa 30 Minuten
rangiert wird.
- * 2. Bei nachgeschobenen Zügen auf dem Schiebe-Tfz.

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen;	483.0101
Allgemeiner Teil	Seite 14

3. Auf Tfz an geschobenen Zügen, wenn der in Fahrtrichtung vordere Führerraum besetzt werden muss, um die Signal- und Streckenbeobachtung sicherzustellen. *

Hinweis: *

Bei einigen Bauformen existieren besondere Programme für die vorgenannten Fälle. Bei diesen Fahrzeugen ist der PZB-Störschalter nur bei Störungen zu betätigen. *

Ausschalten mit PZB-Hauptschalter

- (2) Schalten Sie die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB-Hauptschalter in folgenden Fällen aus: *

1. Auf der Zuglok bei Fahrten mit Vorspann. *
2. Auf anderen, nicht führenden, aber besetzten Führerräumen, wenn hier der Fahrtrichtungsschalter in „V“ (fahrzeugbezogen in „M“) verlegt ist, *
3. Wenn die Abschaltung bei Störungen mit dem PZB-Störschalter erfolglos war. *

Hinweis:

- *Mit dem LZB-Hauptschalter wird die PZB- und die LZB-Fahrzeugeinrichtung ausgeschaltet. Ist hierbei das Fahrzeug LZB-geführt, müssen Sie Ril 483.0202 beachten!* *
- *Einige Bauformen besitzen besondere Programme für die vorgenannten Fälle. Bei diesen Fahrzeugen ist ein Ausschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung nur vorzunehmen, wenn die Abschaltung der PZB bei Störungen mit dem Störschalter erfolglos war.* *

7 Unregelmäßigkeiten beim Einschalten und im Betrieb der PZB *

Unregelmäßigkeiten erkennen

- (1) Unregelmäßigkeiten erkennen Sie durch
- Nichtaufleuchten bzw. Erlöschen der Anzeige für die Betriebsbereitschaft,
 - Aufleuchten eines Störungsmelders, Ertönen des akustischen Signalgebers bzw. der Sprachausgabe,
 - keine bzw. fehlerhafte Registrierung.
 - PZB-Zwangsbremungen, die trotz ordnungsgemäßer Bedienung und Einhaltung der Geschwindigkeitsüberwachungen wiederholt auftreten.

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil	483.0101 Seite 15

- * (2) Bei Unregelmäßigkeiten während des Einschaltens ver-
* fahren Sie jeweils nach Anhang 01 der für die Bauform der
* PZB-Fahrzeugeinrichtung geltenden Richtlinie. **Unregelmäßig-
keiten beim Ein-
schalten**
- * (3) Können Sie während des Betriebes eine Störung nicht
* beseitigen, gelten folgende Regelungen: **Unregelmäßig-
keiten im
Betrieb**
 - a) Schalten Sie die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem
PZB-Störschalter ab.
 - * b) Melden Sie die Störung gemäß den betrieblichen
* Regelwerken und den EVU-internen Meldeprozes-
* sen. Im Folgenden sowie in den bauformspezifischen
* Richtlinien (Ril 483.0111, 483.0112 und 483.0114)
* wird in diesem Zusammenhang nur noch der Begriff
* „betriebsleitende Stellen“ verwendet (vgl. auch Vor-
* wort Abs. (4)).
- * (4) PZB-Streckeneinrichtungen sind als gestört zu betrachten,
* wenn die Beeinflussung oder ausbleibende Beeinflussung
im Widerspruch zur Signalisierung steht. **Störungen an
PZB-Strecken-
einrichtungen**
 - a) Tritt trotz Unterschreiten der Prüfgeschwindigkeit
nach Anhang 01 um ca. 5 km/h eine Beeinflussung
bzw. beim Überschreiten um ca. 5 km/h keine Beeinflussung
ein, so ist die GÜ als gestört zu betrachten
und der Fdl sofort zu verständigen.
 - * b) Bei einer PZB-Zwangsbremmung aus unbekannter
* Ursache verfahren Sie jeweils nach Anhang 02 der
* für die Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung gel-
tenden Richtlinie.

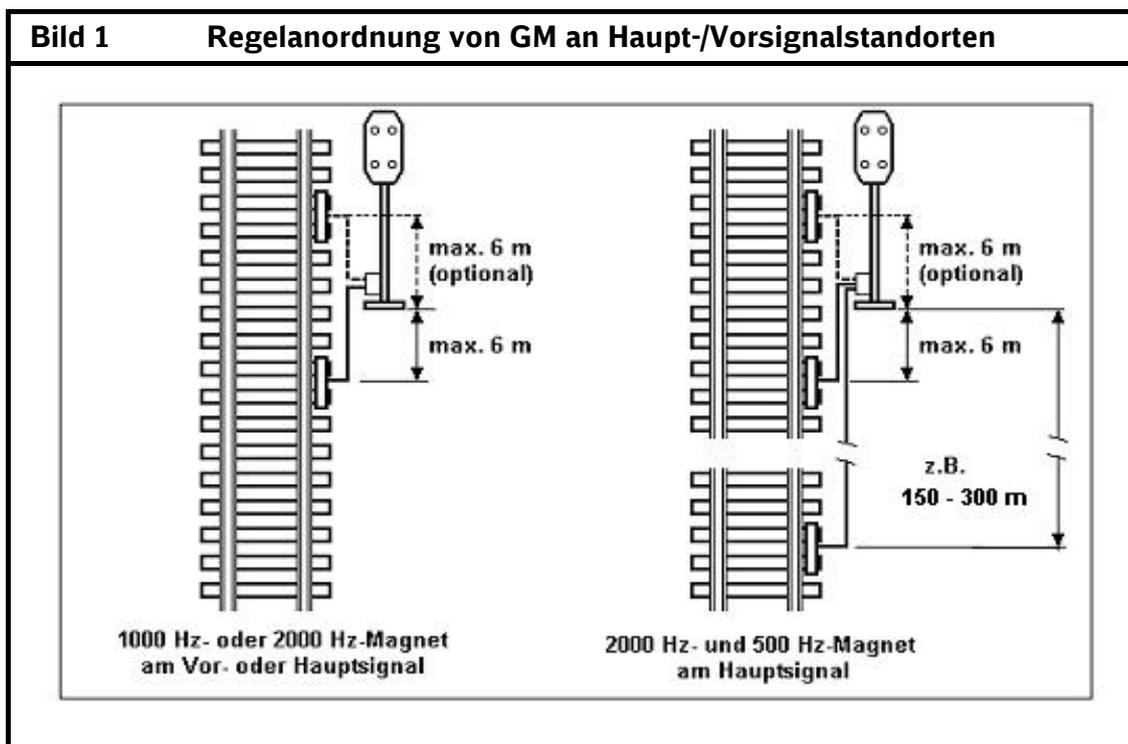


Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Streckeneinrichtungen	483.0101A01 Seite 1

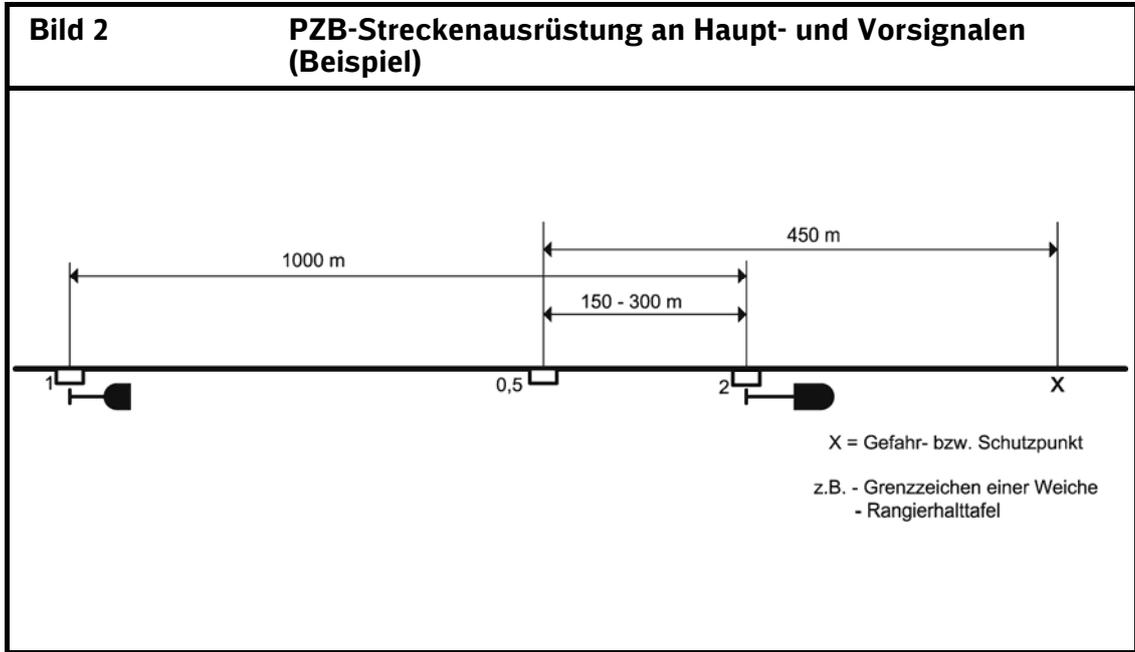
1 Grundsätze

- * 2000 Hz - und 1000 Hz - GM sind in der Regel in Höhe der Signalstandorte angeordnet. Abweichungen von bis zu 6 m vor und hinter dem Signal sind zulässig (Bild 1).
- * 500 Hz - GM sind in der Regel 150 - 300 m vor einem Hauptsignal angeordnet. (Bild 2).

* **Bild 1** **Regelanordnung von GM an Haupt-/Vorsignalstandorten**



Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Streckeneinrichtungen	483.0101A01 Seite 2



Bei GÜ ist der Einbauort der GM abhängig von der zu überwachenden Geschwindigkeit.

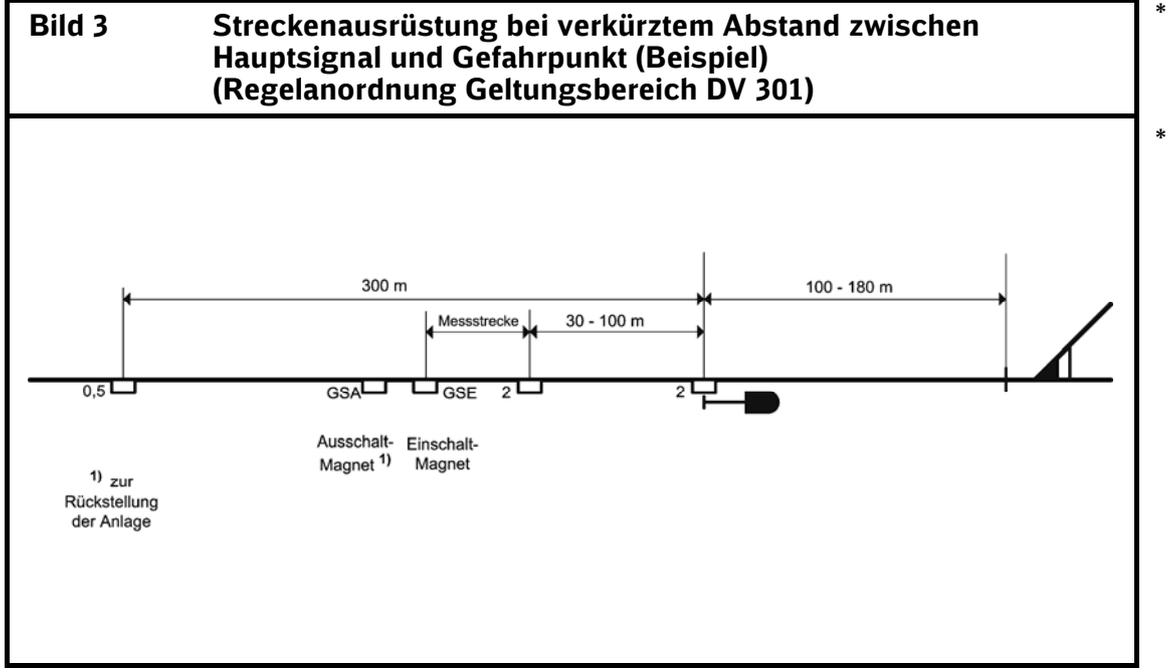
2 Einbauorte und Wirksamkeit von 2000 Hz - GM

Lfd. Nr.	Einbauort	Wirksamkeit
1	Hauptsignale	Bei Halt, auch wenn gleichzeitig Signal Zs 1, Zs 7 oder Zs 8 gezeigt wird.
2	Sperrsignale (wenn diese Zugziel oder Startpunkt für Zugfahrten sind; ausgenommen Einfahrgleise von Rangierbahnhöfen)	Bei Halt, Fahrverbot.
3	Signal Ne 1 - Trapeztafel - am Gegengleis	Ständig.
4	Signal Ne 1 - Trapeztafel - und Signal Ne 5 - Haltetafel - im Zugleitbetrieb mit technischer Unterstützung (TU-ZLB)	Bei fehlender Fahrerlaubnis (Unwirksamerschaltung durch Zugleiter).

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Streckeneinrichtungen	483.0101A01 Seite 3

Lfd. Nr.	Einbauort	Wirksamkeit		
5	Hauptsignale mit signalisierten Geschwindigkeiten $v = 100 \text{ km/h}$ bis $v = 130 \text{ km/h}$ in Verbindung mit GÜ (nicht generell ausgerüstet)	Bei signalisierter Geschwindigkeit (km/h)	Bei Prüfungsgeschwindigkeit (km/h) ¹	Bei Entfernung zum Signal (m)
		100 ^{*)} 110 120 130	120 130 135 140	485 405 355 315
		*) bei Streckengeschwindigkeit 120 km/h im Bereich der ehemaligen DR auch durch GÜ 105 am Standort von Lichthauptsignalen		
6	Vor Lfst mit signalisierten Geschwindigkeiten $v = 100 \leq 140 \text{ km/h}$ in Verbindung mit GÜ (nicht generell ausgerüstet)	Bei signalisierter Geschwindigkeit (km/h)	Bei Prüfungsgeschwindigkeit (km/h) ¹	Bei Entfernung zum Signal (m)
		100 110 120 130 140 ^{*)}	120 130 135 140 150	485 405 355 315 215
		*) nur bei vorübergehend eingerichteten Lfst		
7	Als Prüfmagnet an Ausfahrgleisen, teilweise auch an Einfahrgleisen von Werken und Abstellanlagen.	Ständig.		
8	Als Wirkmagnet in einer GÜ, wenn der Abstand zwischen Hauptsignal und Gefahrenpunkt nicht ausreicht. Bei bestimmten Infrastrukturverhältnissen ist zusätzlich ein 500 Hz-GM angeordnet. (Bild 3)	Bei Halt	Bei Prüfungsgeschwindigkeit (km/h) ¹	Bei Entfernung zum Signal (m)
			30 ^{*)}	≤ 100 ^{*)}
		Auch bei Halt, wenn gleichzeitig Signal Zs 1, Zs 7 oder Zs 8 gezeigt wird. (verzögerte Wirksamkeitsschaltung 20 - 30 s)		
		*) bei S-Bahn auch andere Prüfungsgeschwindigkeiten möglich		

¹⁾ Infolge der Toleranzen an den PZB-Strecken- und -Fahrzeugeinrichtungen können die, für die GÜ genannten Prüfungsgeschwindigkeiten (Nennwerte) um ca. $\pm 5 \text{ km/h}$ abweichen.



Lfd. Nr.	Einbauort	Wirksamkeit
9	Zusätzlich zu lfd. Nr. 8 auch als Wirkmagnet in GÜ mit anderen Prüfgeschwindigkeiten (z. B. auf Gefällestrecken)	Bei Überschreiten der Prüf- bzw. zulässigen Streckengeschwindigkeit.

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Streckeneinrichtungen	483.0101A01 Seite 5

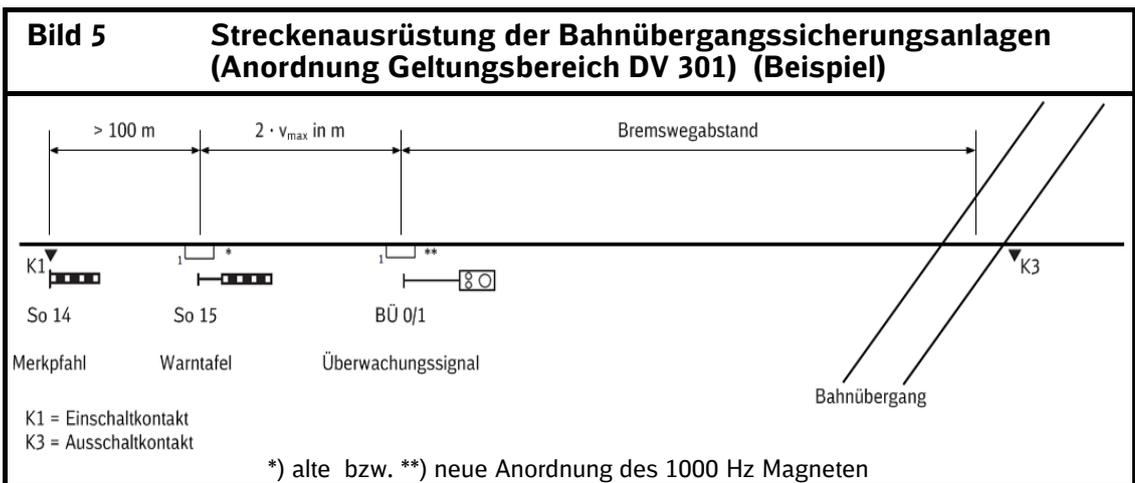
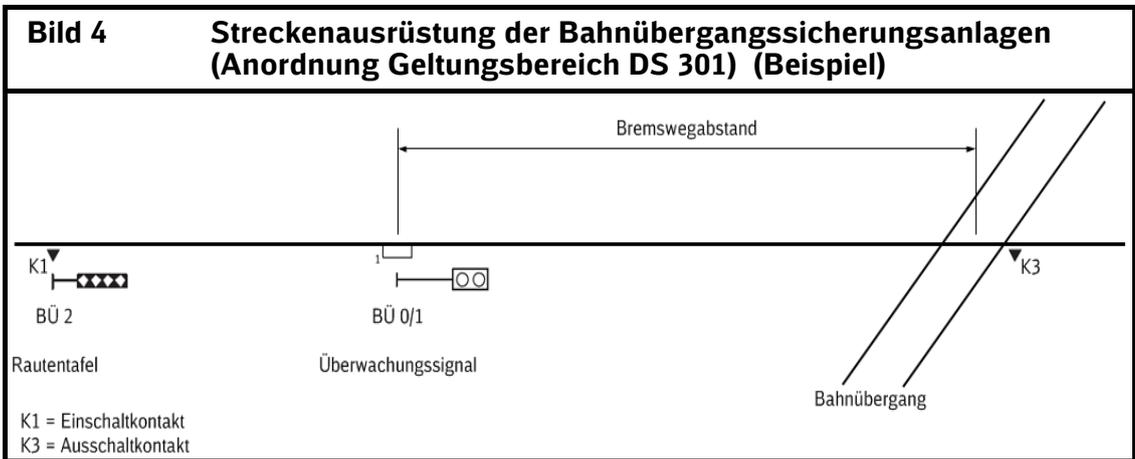
3 Einbauorte und Wirksamkeit von 1000 Hz-GM

* Lfd. Nr.	Einbauort	Wirksamkeit	
* 1	Vorsignale und Hauptsignale, die zugleich Vorsignalfunktion haben, Vorsignalwiederholer (nicht generell ausgerüstet)	Bei Signalisierung (angezeigt durch Zs 3v oder durch HI-Signale) (km/h)	Bei Prüfungsgeschwindigkeit (km/h) ¹⁾
* *		„Halt erwarten“ bis 70 80 ^{*)} 90 ^{*)}	- 95 105
* 2	Langsamfahrtsignale (nicht generell ausgerüstet)	Bei Signalisierung (km/h)	Bei Prüfungsgeschwindigkeit (km/h) ¹⁾
* *	a) Signal Lf 1	5 bis 70	-
* *	b) Signal Lf 6 (nicht vor BÜ und an wiederholt aufgestellten Signalen)	80 ^{*)} 90 ^{*)}	95 105
* 3	Signale Ne 2 - Vorsignaltafel -, die anstelle eines Vorsignals stehen	Ständig.	
* 4	Überwachungssignale (ausgenommen Überwachungssignalwiederholer und Überwachungssignale unmittelbar vor dem BÜ) (Bild 4 und 5)	Bei unwirksamer technischer BÜ-Sicherung (bei BÜ 0 - „Halt vor dem Bahnübergang! Weiterfahrt nach Sicherung“).	

* ^{*)} Wirksamschaltung durch GÜ

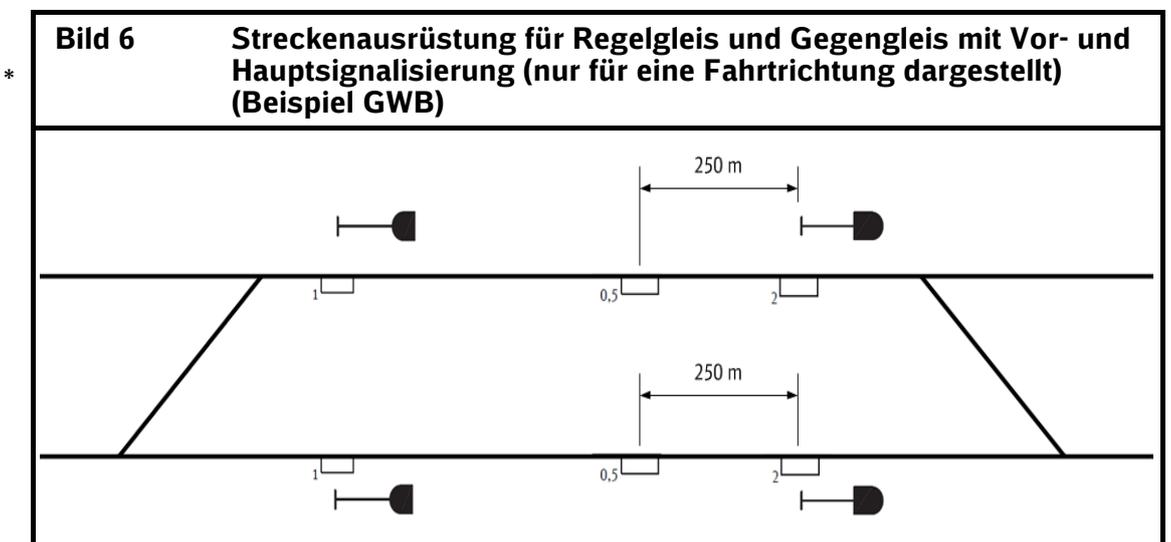
* ¹⁾ Infolge der Toleranzen an den PZB-Strecken- und -Fahrzeugeinrichtungen können die, für die GÜ genannten Prüfungsgeschwindigkeiten (Nennwerte) um ca. ± 5 km/h abweichen.

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Streckeneinrichtungen	483.0101A01 Seite 6



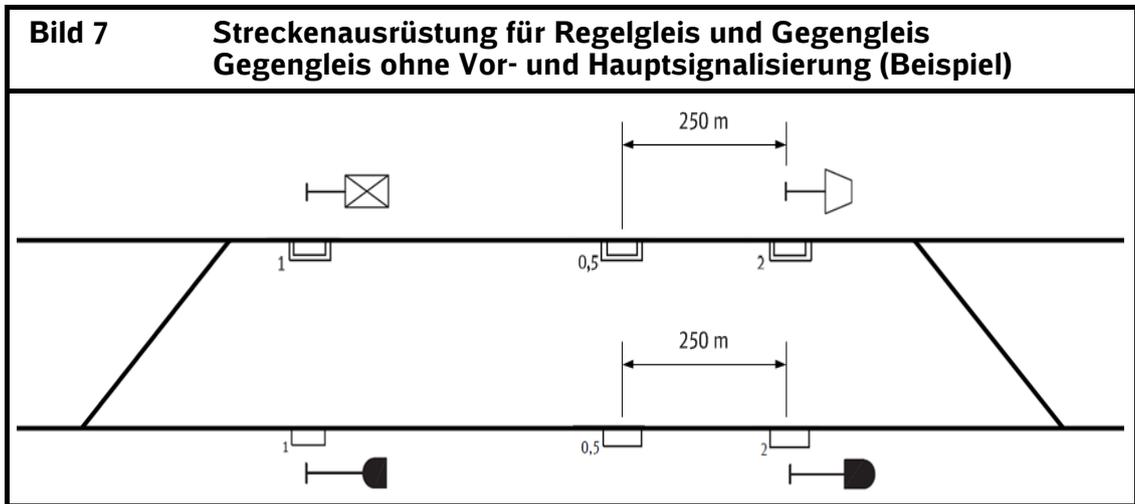
4 Einbauorte und Wirksamkeit von 500 Hz-GM

* Lfd. Nr.	Einbauort	Wirksamkeit
* 1	150 - 300 m (in besonderen Fällen mehr als 300 m) vor Hauptsignalen <i>(nicht generell ausgerüstet)</i>	Bei Signalisierung Halt ≤ 30 km/h Im Geltungsbereich DV 301 noch bis 40 km/h möglich (Übergangsregelung)
* 2	250 m vor Hauptsignalen, auf dem Gegengleis, die in Höhe von Einfahrtsignalen oder Blocksignalen von Abzweigstellen stehen (Streckenabschnitt mit $v > 60$ km/h) (Bild 6)	Ständig.



Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Streckeneinrichtungen	483.0101A01 Seite 8

Lfd. Nr.	Einbauort	Wirksamkeit
3	Am Gegengleis 250 m vor Signalen Ne 1 oder vor dem Standort des Einfahr- oder Blocksignals des Regelgleises wenn Einfahr- oder Blocksignale am Gegengleis nicht vorhanden sind. (Bild 7)	Ständig.



Lfd. Nr.	Einbauort	Wirksamkeit
4	150 m vor Hauptsignalen bei Einfahrten in Stumpfgleise (im Geltungsbereich DS 301).	Ständig.
5	150 m vor ständigen und vorübergehenden Lfst (nicht generell ausgerüstet). (Bild 8)	Bei Signalisierung 5 bis 30 km/h.
6	An Hauptsignalen mit Frühhaltanzeiger.	Bei signalisiertem Zs 13.

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Streckeneinrichtungen	483.0101A01 Seite 9

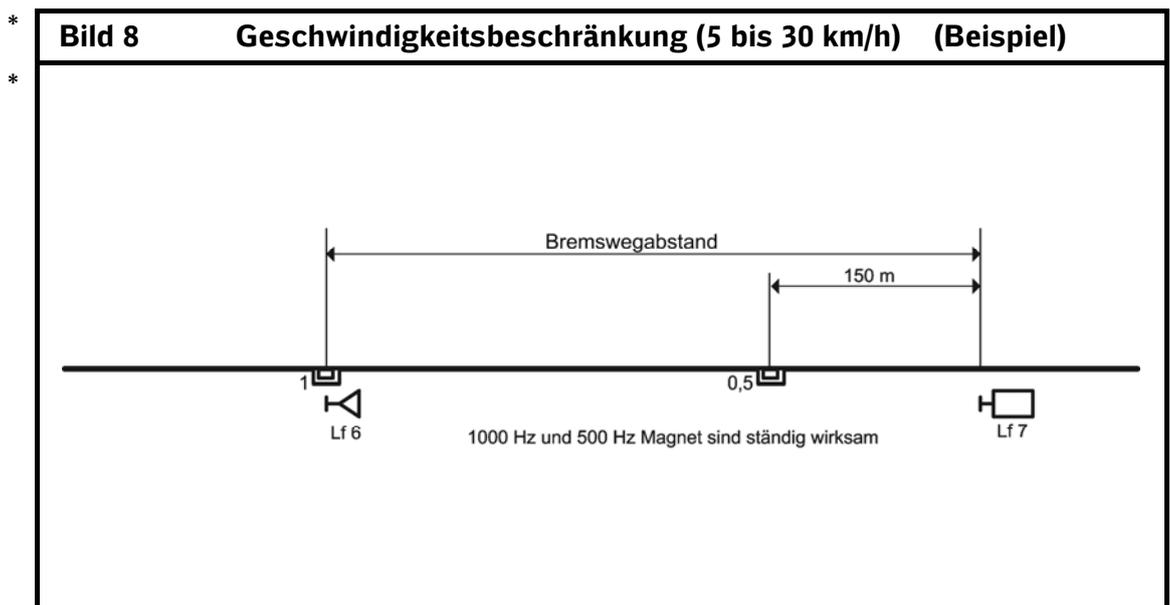
5 Ausrüstung von signalisierten Geschwindigkeitsbeschränkungen

(nicht generell ausgerüstet)

Signalisierte Geschwindigkeit (km/h)	Beeinflussung	Einbauort
5 bis 30	500 Hz	150 m vor Geschwindigkeitswechsel ^{**)}
	1000 Hz	am Ankündigungssignal ^{*)}

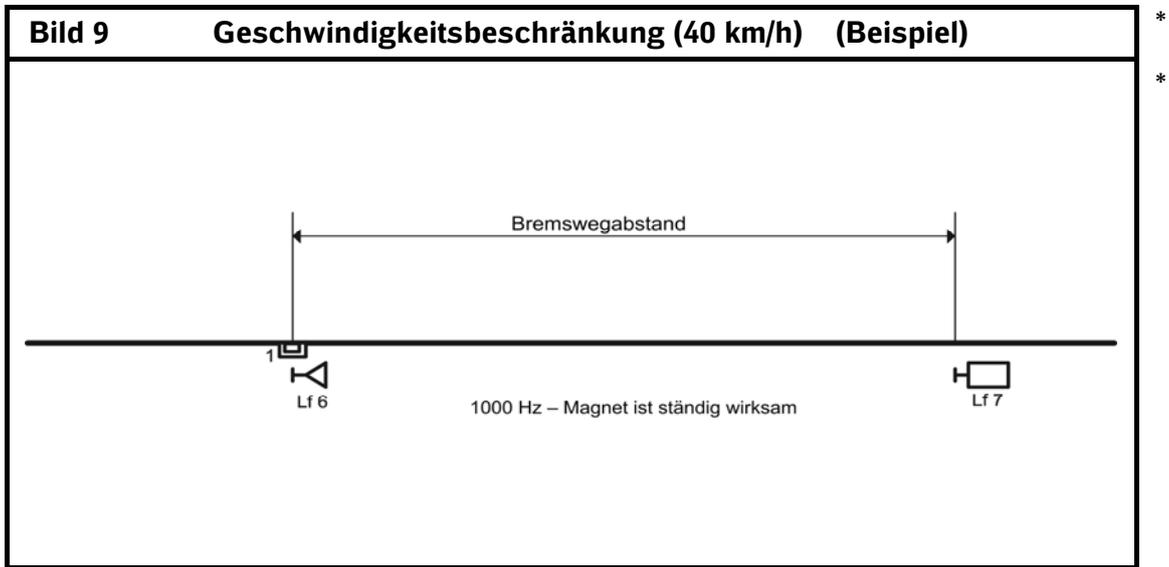
^{*)} Lf 1, Lf 4, Lf 6, Zs 3v

^{**)} Lf 2, Lf 5, Lf 7, Zs 3



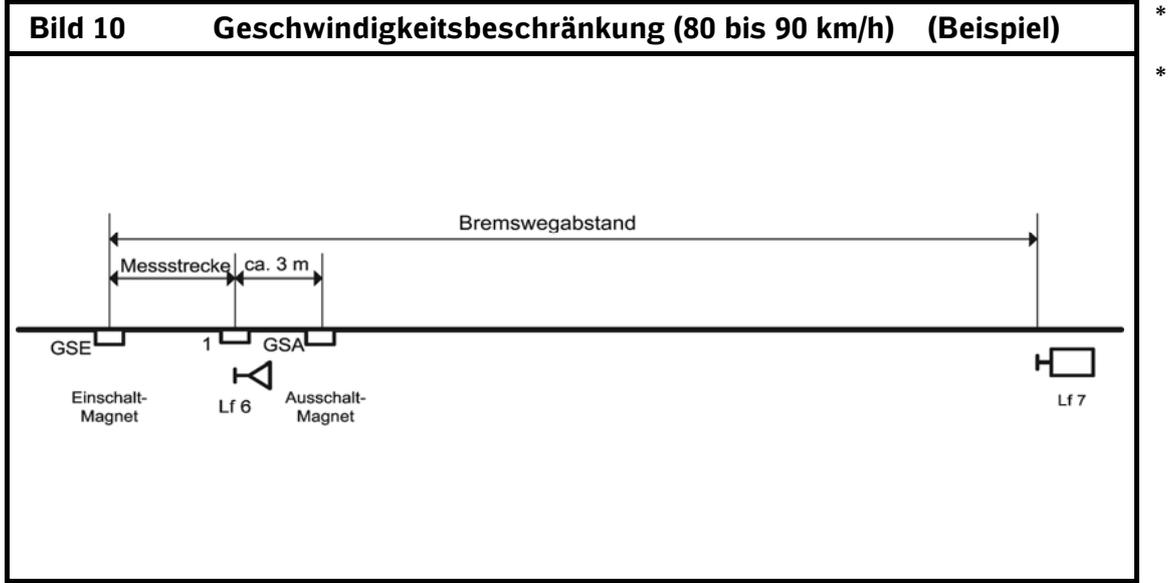
Signalisierte Geschwindigkeit (km/h)	Beeinflussung	Einbauort
40 bis 70	1000 Hz	am Ankündigungssignal ^{*)}

^{*)} Lf 1, Lf 4, Lf 6, Zs 3v



Signalisierte Geschwindigkeit (km/h)	Beeinflussung beginnend bei $v \geq$ (km/h)	Einbauort mit 1000 Hz
80	95	am Ankündigungssignal *)
90	105	

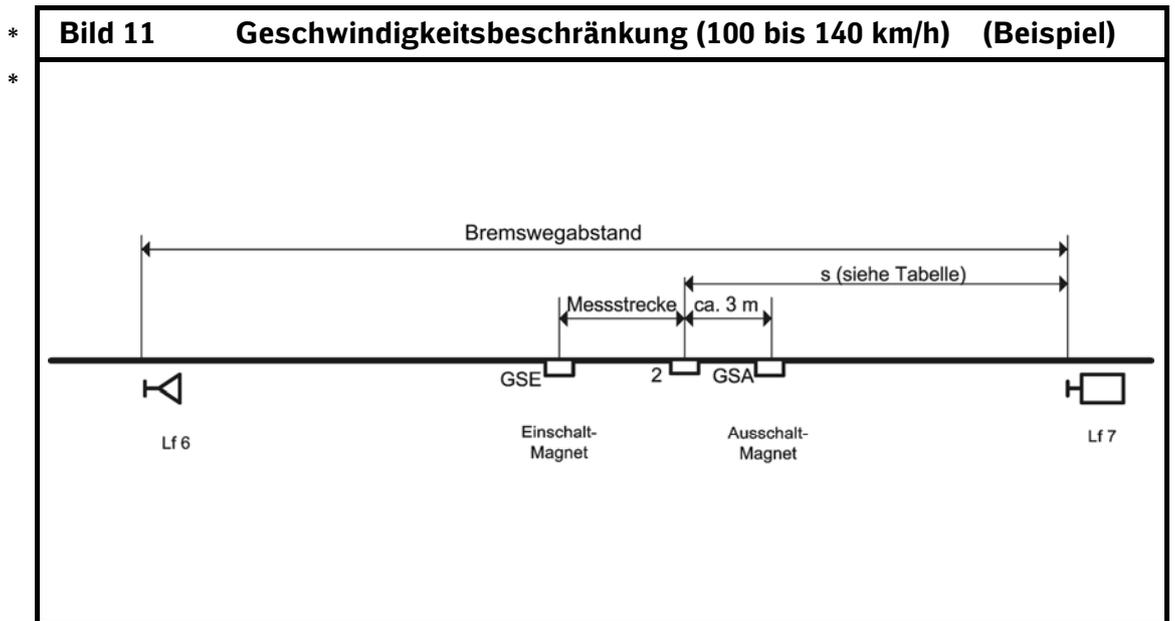
*) Lf 1, Lf 4, Lf 6, Zs 3v



Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Streckeneinrichtungen	483.0101A01 Seite 11

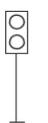
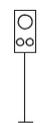
Signalisierte Geschwindigkeit (km/h)	Beeinflussung bei km/h	Einbauort mit 2000 Hz
100	120	s = 485 m vor Geschwindigkeitswechsel ^{**)}
110	130	s = 405 m vor Geschwindigkeitswechsel ^{**)}
120	135	s = 355 m vor Geschwindigkeitswechsel ^{**)}
130	140	s = 315 m vor Geschwindigkeitswechsel ^{**)}
140	150	s = 215 m vor Geschwindigkeitswechsel ^{**)} (nur bei vorübergehenden Langsamfahrstellen)

^{**)} Lf 2, Lf 5, Lf 7, Zs 3



Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Streckeneinrichtungen	483.0101A01 Seite 12

Bedeutung der verwendeten Symbole (nach Ril 819.9002) in den Darstellungen *

Nr.	Symbol	Bedeutung	
1		Ks Vorsignal	
2		Ks Hauptsignal	*
3		Trapeztafel Ne 1	*
4		Vorsignaltafel Ne 2	*
5		Geschwindigkeitssignal Lf 7	
6		Geschwindigkeits-Ankündesignal Lf 6	
7	 oder 	Überwachungssignal BÜ 0/1	*
8		Merkpfahl So14 (DV 301)	*
9		Warntafel So15 (DV 301)	*
10		Rautentafel BÜ 2 (DS 301)	
11		Gleismagnet schaltbar (0,5 = 500 Hz - 1 = 1000 Hz - 2 = 2000 Hz) (GSE = GÜ-Einschalt- bzw. GSA = GÜ-Ausschaltmagnet)	
12		Gleismagnet ständig wirksam (0,5 = 500 Hz - 1 = 1000 Hz - 2 = 2000 Hz)	
13		BÜ- Schaltkontakt	



Richtlinie

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
PZB-Fahrzeugeinrichtungen	483.0101A02 Seite 1

* **Übersicht der Richtlinien für Fahrzeugeinrichtungen mit**
 * **PZB 90 - Funktionalität**

Regelwerks-Nr.	Titel
* 483.0101	Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil
* 483.0111	Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; I 60R, System PZB 90; I 60/ER 24, System PZB 90
* 483.0112	Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; PZ 80R, System PZB 90
* 483.0113	Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen auf Fahrzeugen mit LZB-Einrichtungen
* 483.0114	Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; EBI Cab 500, System PZB 90
* 483.0201	Linienförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Allgemeiner Teil
* 483.0202	Linienförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; LZB 80-Fahrzeugeinrichtungen



Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen	483.0101A03
Besonderheiten der I 60M	Seite 1

* **1 Geltungsbereich**

- * Diese Regeln gelten für Tfz BR 36x mit der PZB-Fahrzeugeinrichtung der Bauform I 60M und enthalten die abweichenden bzw. ergänzenden Bestimmungen zur Ril 483.0101. **Geltungsbereich**

* **2 Aufgaben, Aufbau und Wirkungsweise**

- * (1) Bei der Bauform I 60 M ist im Maschinen- oder im Führerraum ein Schaltkasten eingebaut. Er enthält **Einbauteile**

- * - die Relaisgruppe,
- * - das elektrische Registriergerät ER 4 (durch eine Klappe im Deckel zugänglich),
- * - die Bremswirkgruppe,
- * - die Raddurchmesseranpassungsdose,
- * - das Netzgerät und
- * - die Transistorgeneratoren.

- * (2) Zu den Druckluftbauteilen gehören Luftabsperrhahn, Filter und Notventil. Sie verbinden die Hauptluftleitung mit dem Übertragungs- und Nullventil am Schaltkasten oder am Bremsgebilde. **Druckluftbauteile**

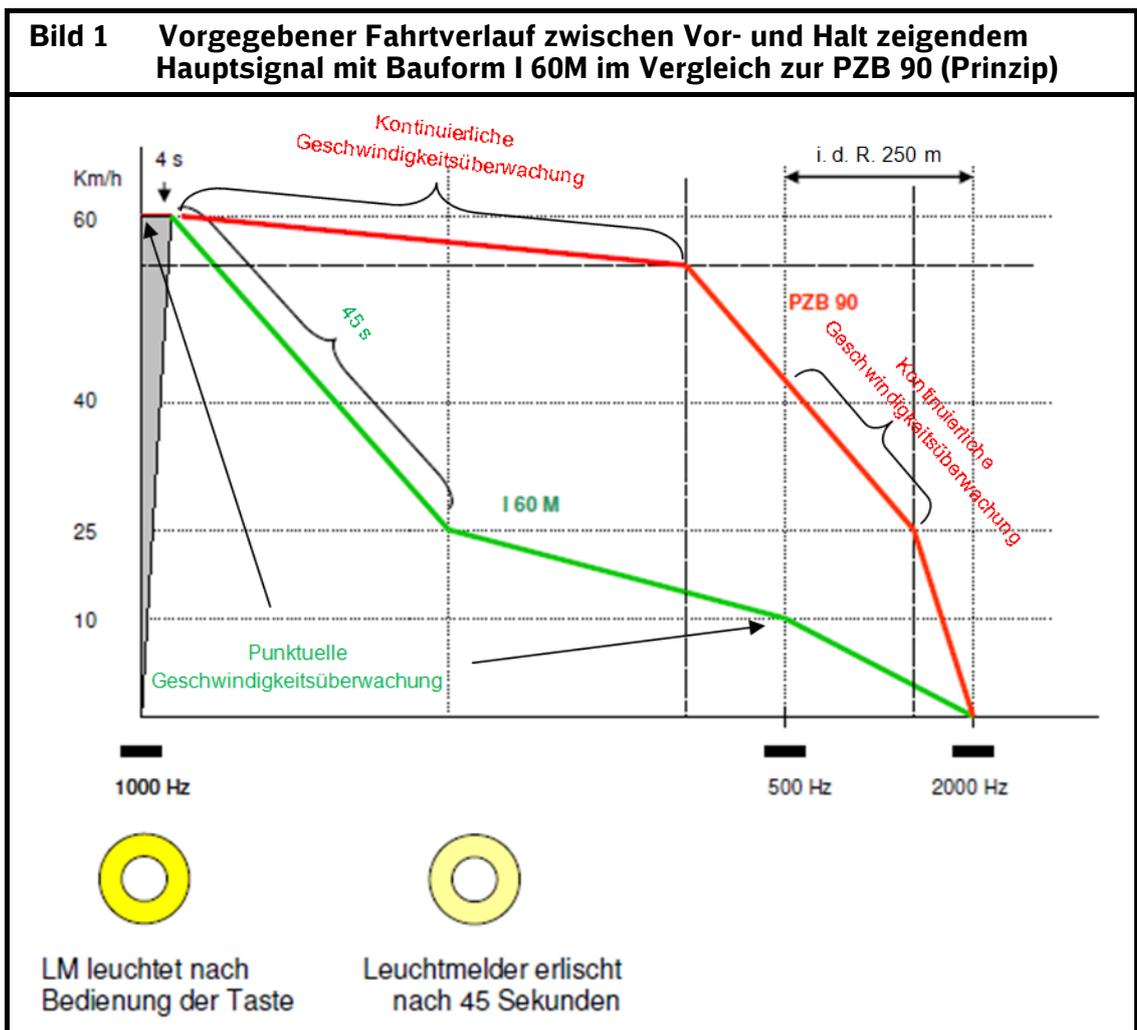
- * (3) Am PZB-Zugartschalter kann nur die Stellung „U“ eingestellt werden. **PZB-Zugart**

- * (4) Je nach Fahrzeugart sind 1 bis 3 blaue LM und 1 gelber LM vorhanden. **LM**

- * (5) Nach einer Beeinflussung durch einen 1000 Hz-GM oder vor einer Beeinflussung durch einen 500 Hz-GM muss die Fahrgeschwindigkeit unter den in der nachstehenden Tabelle festgelegten Prüfgeschwindigkeiten liegen (vgl. auch Bild 1). Die eingestellte Prüfgeschwindigkeit nach einer 1000 Hz-Beeinflussung wird mit dem blauen LM angezeigt. **Prüfgeschwindigkeit**

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen		
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen			483.0101A03
Besonderheiten der I 60M			Seite 2

PZB-Zugartschalter in Stellung	Prüfgeschwindigkeit nach 1000 Hz - Beeinflussung		Prüfgeschwindigkeit nach 500 Hz - Beeinflussung
U	Nach 45 s	25 km/h	10 km/h



3 Vorbereitungsarbeiten

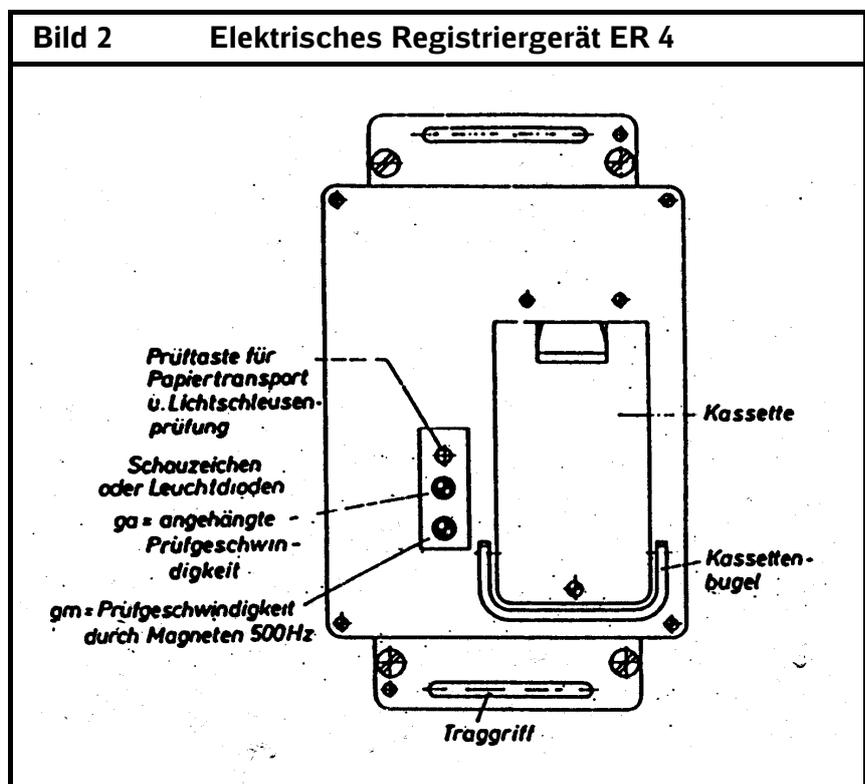
Grundsatz

- (1) Die elektrischen Registriergeräte ER 4 müssen immer, auch bei ausgeschalteter Fahrzeuginrichtung, mit einem Schreibstreifen versehen sein. Dafür ist der Tf verantwortlich (vgl. aber Abs. 2). Der Schreibstreifen ist sorgfältig zu behandeln. Änderungen der Aufzeichnungen sind nicht statthaft.

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen	483.0101A03
Besonderheiten der I 60M	Seite 3

- | | |
|---|--|
| <p>* (2) Reicht beim Personalwechsel die Zeit zum Beschriften vor
* der Fahrt nicht aus, so kann der übernehmende Tf dies
* während eines Aufenthaltes oder nach Beendigung der
* Fahrt nachholen. In diesem Falle legt er bei Übernahme
* den Fahrtrichtungsschalter kurz in Nullstellung, um durch
* das Inaktiv- und Aktivschalten der PZB den Personal-
* wechsel auf dem Schreibstreifen zu kennzeichnen.</p> | Zeitpunkt der
Beschriftung |
| <p>* (3) Der Schreibstreifen aus Metallpapier für das elektrische
* Registriergerät ER 4 ist 50 mm breit und reicht für einen
* Fahrweg von etwa 7000 km. Dabei entspricht 1 km Fahr-
* weg ungefähr 5 mm Papiervorschub.</p> | ER 4
Papiervorrat |
| <p>* (4) Die Schreibrolle ist in eine Kassette eingelegt, die der
* Triebfahrzeugführer aus dem elektrischen Registriergerät
* herausnehmen kann. Dazu wird die Klappe des Schaltkas-
* tens geöffnet, die Kassette mit dem Bügelgriff nach vorn
* geschwenkt und nach oben ausgehoben.</p> | ER 4
Entnahme der
Kassette |
| <p>* (5) Zum Auswechseln des Schreibstreifens sind zunächst die
* beiden Rollen (Auf- und Abwickelrolle) nach Betätigen des
* Sperrhebels nacheinander der Kassette zu entnehmen.
* Dann ist der beschriebene Streifen von der Aufwickelrolle
* abzustreifen. Hierzu sind die beiden Teller abzuziehen und
* die Schreibstreifenrolle ist auf der Achse zu lockern. Beim
* Einlegen der neuen Rolle ist darauf zu achten, dass die
* Metallschicht nach oben zeigt, der Anfang der Rolle sorg-
* fältig am Stift des Aufwickeltellers befestigt wird und der
* Schreibstreifen mittig auf der Transportrolle liegt. Die me-
* tallisierte Seite des Schreibstreifens darf nicht mit den Fin-
* gern berührt oder beschmutzt werden, da sonst die Me-
* tallschicht beschädigt wird.</p> | ER 4
Streifenwechsel |
| <p>* (6) Nach dem Einsetzen und Sperren der beiden Rollen ist
* der Schreibstreifen mit dem Zahnrad an der Außenseite
* der Kassette zu spannen. Dann ist die Kassette wieder
* einzusetzen und anzudrücken, bis sie hörbar einrastet.</p> | ER 4
Einsetzen der
Kassette |
| <p>* (7) Bei der Bauform I 60M ist nach dem Einsetzen der Kasset-
* te zum Spannen des Schreibstreifens und Prüfen des
* Lichtschleusenblocks die Prüftaste (vgl. Bild 1) etwa 3 Se-
* kunden lang zu drücken. Leuchten hierbei die beiden
* Leuchtdioden nicht auf bzw. wechseln die Schauzeichen
* nicht von weiß in rot, ist die PZB gestört.</p> | Prüftaste |

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen	483.0101A03
Besonderheiten der I 60M	Seite 4



Funktions- prüfung

- (8) Funktionsprüfung für die PZB-Fahrzeugeinrichtung:
- Für die Funktionsprüfung der PZB-Fahrzeugeinrichtung muss der Richtungsschalter in „V“ und der HLL Druck von 5 bar eingeregelt sein.
 - Bei der Bauform I 60M ist die Funktionsprüfung durch einen 2000 Hz-Prüfmagneten bzw. durch PZB-Prüftafel (Blechtafel) durchzuführen.
 - Prüfen Sie die PZB-Fahrzeugeinrichtung durch einen ständig wirksamen 2000 Hz-Gleismagneten.
In der Regel sind die Ausfahrgeise der Tzf-Einsatzstellen mit Prüfmagneten ausgerüstet. Die Prüfmagnete an den Gleisen sind in der Regel durch Hinweisschilder gekennzeichnet.
 - Wenn die Prüfung nach Pkt. c) nicht möglich ist, prüfen Sie die PZB-Fahrzeugeinrichtung täglich vor dem Einsatz, indem Sie dazu die PZB-Prüftafel bzw. einen geeigneten metallischen Gegenstand zur Einleitung einer PZB-Zwangsbremung unter den eingeschalteten Fahrzeugmagnet halten.

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen	483.0101A03
Besonderheiten der I 60M	Seite 5

- * e) Prüfen Sie bei der Funktionsprüfung, ob
- * - der akustische Signalgeber ertönt,
- * - eine PZB-Zwangsbremung eingeleitet wird,
- * - der blaue LM für die Anzeige der Betriebsbereitschaft erlischt.
- * f) Betätigen Sie im Stillstand des Fahrzeuges die Freitaste, bis der akustische Signalgeber verstummt und füllen Sie die HLL wieder auf 5 bar auf.
- * Prüfen Sie, dass nach Ende der Funktionsprüfung der blaue LM für die Anzeige der Betriebsbereitschaft wieder aufleuchtet und damit die PZB-Zugart wieder angezeigt wird.
- * Die PZB-Fahrzeugeinrichtung arbeitet dann fehlerfrei.

* **4 Bedienen während der Fahrt**

- * (1) Beim Bedienen der WT ertönt ein akustisches Signal und der gelbe LM zeigt nach dem Überfahren eines wirksamen 1000 Hz - GM Dauerlicht. Das Signal verstummt, sobald die WT losgelassen wird. Der gelbe LM erlischt nach 45 Sekunden nach der 1000 Hz - Beeinflussung. (angehängte Geschwindigkeitsprüfung ist erfolgt). **WT**
- * (2) Die Fahrgeschwindigkeit darf erst wieder erhöht werden, wenn der gelbe LM erloschen ist. **Einregeln der Geschwindigkeit**
- * (3) Befindet sich der Fahrzeugmagnet während eines Haltes unmittelbar über einem wirksamen 1000 Hz- oder 2000 Hz-GM, so tritt eine Dauerbeeinflussung mit PZB-Zwangsbremung ein. Diese PZB-Zwangsbremung ist wie folgt zu lösen: **Dauerbeeinflussung**
 - * - Fahrzeugeinrichtung mit PZB-Störschalter abschalten,
 - * - Luftabsperrhahn schließen,
 - * - Bremse lösen,
 - * - Standort des Fahrzeuges ändern, damit keine erneute Dauerbeeinflussung eintreten kann,
 - * - Luftabsperrhahn öffnen, danach wird wieder eine PZB-Zwangsbremung eingeleitet,

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen	483.0101A03
Besonderheiten der I 60M	Seite 6

- Fahrzeugeinrichtung mit PZB-Störschalter einschalten und Freitaste bedienen und *
 - Bremse lösen. *
- Rangierfahrt** (4) Schalten Sie die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB-Störschalter ab, wenn Sie voraussichtlich länger als 30 Minuten rangieren. *
- 5 Unregelmäßigkeiten beim Einschalten und im Betrieb der PZB** *
- Blauer LM dunkel - gelber LM blinkt** (1) Leuchtet nach dem Einschalten der PZB der blaue LM nicht und blinkt der gelbe LM, so ist zu prüfen, ob der PZB-Störschalter eingeschaltet, die Hauptluftleitung aufgefüllt und der Luftabsperrhahn geöffnet ist. *
- Gelber LM dunkel** (2) Leuchtet nach dem Einschalten der PZB weder der blaue noch der gelbe LM, so ist zu prüfen, ob alle erforderlichen Leitungsschutzschalter eingelegt oder die Glühlampen schadhaft sind. Kann ein Schaden nicht behoben werden, dann ist die PZB gestört. Für die weiteren Maßnahmen siehe Abs. (7). *
- PZB-Zwangsbrem- sungs beim Ein- schalten** (3) Tritt beim Einschalten der PZB eine PZB-Zwangsbremung ein, so ist die Freitaste zu bedienen. Lässt sich die PZB-Zwangsbremung nicht lösen, so ist die Einrichtung gestört. Für die weiteren Maßnahmen siehe Abs. (7). *
- Leitungsschutz- schalter** (4) Löst ein PZB-Leitungsschutzschalter aus und lässt sich dieser nicht wieder einlegen, so ist die PZB gestört. Für die weiteren Maßnahmen siehe Abs. (7). *
- Blauer LM er- lischt** (5) Erlischt der blaue LM, so ist die PZB als gestört zu betrachten. Auf dem nächsten Bahnhof sind der Luftabsperrhahn und die Leitungsschutzschalter zu prüfen. Kann keine Unregelmäßigkeit festgestellt werden oder ist die Behebung des Schadens nicht möglich, so ist die PZB gestört. Sie bleibt jedoch eingeschaltet, wenn ausreichend Batteriespannung vorhanden ist. Für die weiteren Maßnahmen siehe Abs. (7). *
- Störungen am ER 4** (6) Bei festgestellten Schäden am schreibenden Geschwindigkeitsmesser des elektrischen Registriergerätes ER 4 ist die PZB-Fahrzeugeinrichtung als gestört zu betrachten. Für die weiteren Maßnahmen siehe Abs. (7). *

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen	483.0101A03
Besonderheiten der I 60M	Seite 7

- * (7) Bei Störungen während einer Zug- bzw. Rangierfahrt mel-
- * den Sie die Störung gemäß den betrieblichen Regelwer-
- * ken und den EVU-internen Meldeprozessen.
- * (8) Die PZB ist mit dem Störschalter abzuschalten, wenn
- * - eine PZB-Zwangsbremung durch Bedienen der
- * Freitaste nicht gelöst werden kann (zuvor ist auch
- * der Luftabsperrhahn zu schließen) oder
- * - zwei PZB-Zwangsbremungen eintreten, deren Ur-
- * sachen Sie nicht erkennen können.
- * Die PZB-Fahrzeugeinrichtung bleibt jedoch eingeschaltet,
- * wenn eine PZB-Zwangsbremung trotz Beachtung der
- * Prüfungsgeschwindigkeiten gemäß Abschn. 2 Abs. (5) eintritt.

Meldung

**Unzeitige PZB-
Zwangs-
bremsung**



Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Verzeichnis der Abkürzungen	483.0101A99 Seite 1

483.0101A98 (alt)

- * **Vorbemerkung**
- * *Dieses Verzeichnis der Abkürzungen gilt für Ril 483.0101,*
- * *483.0111, 483.0112, 483.0114, 483.0201 und 483.0202*

Abkürzung	Bedeutung
AFB	Automatische Fahr- und Bremssteuerung
ATP	Automatic Train Protection
AZE	Anzeigeeinheit
BA	Bauart
BKW	Bereichskennungswechsel
BR	Baureihe
BRA	Einstellwert Bremsart
BRH	Einstellwert Brems Hundertstel
Brh	vorhandene Brems Hundertstel
BT	Befehlstaste
BÜ	Bahnübergang
BWG	Bremswirkgruppe
BZ	Betriebszentrale
CIR-ELKE (CE)	Computer Integrated Railroading - Erhöhung der Leistungsfähigkeit im Kernnetz der Eisenbahn
DMI	Driver Machine Interface - Mensch-Maschine-Schnittstelle auf Tfz
DS	Druckschrift
DSK	Datenspeicherkassette
DV	Dienstvorschrift
EFR	Elektronische Fahrtenregistrierung
ep	elektro-pneumatisch
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
ETCS	European Train Control System - Europäisches Zugbeeinflussungssystem
Fdl	Fahrdienstleiter
FT	Freitaste
Fz	Fahrzeug

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Verzeichnis der Abkürzungen	483.0101A99 Seite 2

Abkürzung	Benennung	
GB	Ganzblock	*
GM	Gleismagnet	
GMR	Geschwindigkeitsmess- und Registriereinrichtung	
GPE	Geschwindigkeitsprüfeinrichtung	
GÜ	Geschwindigkeitsüberwachungseinrichtung	
GWB	Gleiswechselbetrieb	
H/V	Haupt-/Vorsignal	
HLL	Hauptluftleitung	*
KBD	Keyboard	
KS	Kleinselbstschalter	*
Lfst	Langsamfahrstelle	*
LED	Leuchtdioden	
LM	Leuchtmelder	
LSS	Leitungsschutzschalter	
LZB	Linienförmige Zugbeeinflussung	
LZB-Tel.	LZB-Telegramm	
"M"	Stellung des Richtungsschalters in "Mitte"	
MFA	Modulares Führerraumanzeigegerät	
MFD	Modulares Führerraumdisplay	*
MTD	Maschinentechnisches Display	*
MVB	Multifunction Vehicle Bus	
PM	Leuchttaste "Prüfen Melder"	
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung	
"R"	Stellung des Richtungsschalters in "Rückwärts"	
SBS	Schnellbremsschleife	
NTC	National Train Control - Nationale Zugbeeinflussung	**
TAS	Transport Automatic Systems (sicheres Betriebssystem)	
TB	Teilblock	
Tf	Triebfahrzeugführer	
Tf-Nr.	Triebfahrzeugführer-Nummer	*

Bahnbetrieb	Zugbeeinflussungsanlagen bedienen
Verzeichnis der Abkürzungen	483.0101A99 Seite 3

*	Abkürzung	Bedeutung
	Tfz	Triebfahrzeug
	TK	Triebkopf
	TMP	Temperaturanzeige
	ÜF	Geschwindigkeitsüberwachungsfunktion
	"V"	Stellung des Richtungsschalters in "Vorwärts"
	v_{Ausfall}	Ausfallgeschwindigkeit
	v_{Fz}	zugelassene Fahrzeughöchstgeschwindigkeit
*	v_{Ist}	Ist-Geschwindigkeit
	v_{lim}	Limitgeschwindigkeit
	v_{max}	maximale Geschwindigkeit
	v_{min}	Minimum aus v_{Ausfall} und PZB-Überwachungsgeschwindigkeit
	VMZ	Größte zulässige Geschwindigkeit des Zuges
	$v_{\text{prüf}}$	Prüfgeschwindigkeit
	$v_{\text{PZB-Zugart}}$	Höchstgeschwindigkeit der entsprechenden PZB-Zugart
*	v_{soll}	Soll-Geschwindigkeit
	v_{um}	Umschaltgeschwindigkeit
	v_{ziel}	Zielgeschwindigkeit
	WT	Wachsamkeitstaste
	WZD	Wirksame Zugdaten
	ZD	Taste Zugdatenübernahme
	ZDE	Zugdateneinsteller
	ZE-Taste	Zugdateneingabetaste
	ZL	Länge des Gesamtzuges
*	ZSG	Zentralsteuergerät/Zugsteuergerät

