DB InfraGO

DB InfraGO AG
Zentrale

Bauartverantwortung und
Instandhaltungsmanagement
Sicherungskomponenten und INA-Planung (I.IAI 45)
Caroline-Michaelis-Straße 5-11
10115 Berlin

Steffen Schöneich
steffen.schoeneich@deutschebahn.com
+49 30 297 57182
+49 175 4342778

DB InfraGO AG | I.IAI 45
Caroline-Michaelis-Straße 5-11 | 10115 Berlin

Zugangsberechtigte und Kunden der
DB InfraGO AG

14.12.2025

Neuausgabe der Richtlinie Nr. 483.0102 „PZB-Fahrzeugeinrichtung im Betriebsprogramm PZB 90 S-Bahn Hamburg bedienen“ mit Inkraftsetzungsdatum zum 14.12.2025

Sehr geehrte Damen und Herren,

zum Datum der Inkraftsetzung der Infrastrukturnutzungsbedingungen der DB InfraGO AG (INB) 2026 wird die Richtlinie 483.0102 als ein betrieblich-technisches Regelwerk mit verbindlich geltenden Bestimmungen für die Nutzung der Eisenbahninfrastruktur der DB InfraGO AG neu ausgegeben.

Die Richtlinie 483.0102 enthält Vorgaben für das Bedienen einer im Betriebsprogramm „PZB 90 S-Bahn Hamburg“ betriebenen PZB-Fahrzeugeinrichtung:

- Abschnitt 1

  Abschnitt 1 enthält detaillierte Regelungen zum Geltungsbereich.

  Zudem regelt ein Absatz die Nichtgeltung der Richtlinie 483.0102 in Bezug auf von Eisenbahnverkehrsunternehmen eingesetzte Fahrzeuge, die signalgeführt und unter Überwachung der PZB im Betriebsprogramm „PZB 90“ oder im Betriebsprogramm „PZB 90 AVG“ verkehren.

- Abschnitt 2

  Abschnitt 2 enthält Definitionen von in der Richtlinie 483.0102 verwendeten Begrifflichkeiten.

DB InfraGO AG | Sitz: Frankfurt am Main | Registergericht: Frankfurt am Main
HRB 50879 | USt-IdNr.: DE 199861757 | Vorsitz des Aufsichtsrats: Berthold Huber
Vorstand: Dr. Philipp Nagl (Vorsitz), Jens Bergmann, Ingrid Felipe, Dr. Christian Gruß, Heike Junge-Latz, Heinz Siegmund, Ralf Thieme

Unser Anliegen:
DEUTSCHLAND BRAUCHT EINE STARKE SCHIENE

Nähere Informationen zur Datenverarbeitung der DB InfraGO AG finden Sie hier: www.dbinfrago.com/datenschutz

- Abschnitt 3

  Abschnitt 3 enthält die mit Richtlinie 301 (Signalbuch) harmonisierte Beschreibung der Aufgaben der PZB.

- Abschnitt 4

  Abschnitt 4 enthält die Beschreibungen der PZB-Streckeneinrichtungen.

- Abschnitt 5

  Abschnitt 5 enthält die allgemeingültigen Beschreibungen der technischen Komponenten einer PZB-Fahrzeugeinrichtung.

- Abschnitte 6 bis 11

  Die Abschnitte 6 bis 11 enthalten die allgemeingültigen Beschreibungen der Überwachungsfunktionen im Betriebsprogramm „PZB 90 S-Bahn Hamburg“.

- Abschnitt 12

  Abschnitt 12 enthält die allgemeingültigen Vorgaben zur Vorbereitung der PZB-Fahrzeugeinrichtung (Herstellung der Betriebsbereitschaft).

- Abschnitt 13

  Abschnitt 13 enthält die mit Richtlinie 301 (Signalbuch) harmonisierten Vorgaben zu betrieblich notwendigen Bedienhandlungen während der Fahrt.

- Abschnitt 14

  Abschnitt 14 enthält Vorgaben zum Ab- und Ausschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung.

- Abschnitt 15

  Abschnitt 15 enthält allgemeine Vorgaben zum Umgang mit technischen Unregelmäßigkeiten und Störungen.

- Anhang 483.0102A01

  Anhang 483.0102A01 enthält mit Richtlinie 301 (Signalbuch) sowie den infrastrukturseitigen Planungsregelwerken (insbesondere mit Richtlinie 819.2000 [Ausgestaltung der Sicherungsanlagen der gleichstrombetriebenen S-Bahnen Berlin und Hamburg]) harmonisierte Beschreibungen der Einbauorte von PZB-Streckeneinrichtungen und bei welchen Signalisierungen diese wirksam sind.

- Anhang 483.0102A02

  Anhang 483.0102A02 enthält Beschreibungen der Darstellungsprinzipien der Führerraumanzeigen, der Arten von Leuchtmeldern und der möglichen Textmeldungen einer im Betriebsprogramm „PZB 90 S-Bahn Hamburg“ betriebenen PZB-Fahrzeugeinrichtung.

- Anhang 483.0102A03

  Anhang 483.0102A03 enthält fallbezogene Vorgaben zum Umgang mit technischen Unregelmäßigkeiten und Störungen.

Zur weitergehenden Information kann das Begleitdokument „Zusammenstellung miteinander zusammenhängender Regelungen in Ril 483.0101 bzw. Ril 483.0102 und Ril 483.0100“ über die E-Mail-Adresse ZZS-Systembetreuung@deutschebahn.com angefragt und bezogen werden.

Mit freundlichen Grüßen

DB InfraGO AG

i. V. Clemens Fuhrmann
Digital unterschrieben von Clemens Fuhrmann
Datum: 2024.12.03 05:29:43 +01'00'

Dr. Clemens Fuhrmann

i. A.
Digital unterschrieben von Steffen Schöneich
Datum: 2024.12.02 14:42:17 +01'00'

Steffen Schöneich

Inhaltsverzeichnis

1 Geltungsbereich und Zweck der Richtlinie 2
2 Allgemeine Begriffsbestimmungen und Darstellungsprinzipien 2
3 Aufgaben der PZB 4
4 Arten von PZB-Streckeneinrichtungen 5
5 Aufbau der PZB-Fahrzeugeinrichtung 7
6 Geschwindigkeitsüberwachung bei unbeeinflusster Fahrt 11
7 1000-Hz-Überwachung und Startprogramm 14
8 500-Hz-Überwachung 23
9 2000-Hz-Beeinflussung 27
10 Überlagerung bei gleichzeitig aktiven Überwachungsfunktionen 30
11 Geschwindigkeitsüberwachung im PZB-Störbetrieb 53
12 Vorbereitung der PZB-Fahrzeugeinrichtung 56
Rangierfahrten 60
13 Bedienen während der Fahrt 60
Unbeeinflusste Fahrt 60
Fahrverhalten bei wirksamen Überwachungsfunktionen sowie aktiv geschalteten Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtungen 61
Anfahrt im Startprogramm 62
Wachsamkeitstaste betätigen 64
Befreiung aus 1000-Hz-Überwachung 64
Befehlstaste betätigen 66
PZB-Zwangsbremsung 66
Inaktivschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung 68
14 Ab-/Ausschalten 68
15 Technische Unregelmäßigkeiten und Störungen 70

1 Geltungsbereich und Zweck der Richtlinie

Geltungsbereich

(1) Diese Richtlinie gilt für Eisenbahnverkehrsunternehmen, die Fahrzeuge im Streckennetz der S-Bahn Hamburg signalgeführt und unter Überwachung der Punktförmigen Zugbeeinflussung (PZB) im Betriebsprogramm „PZB 90 S-Bahn Hamburg“ verkehren lassen.

PZB 90

(2) Diese Richtlinie gilt nicht in Bezug auf von Eisenbahnverkehrsunternehmen eingesetzte Fahrzeuge, die signalgeführt und unter Überwachung der PZB im Betriebsprogramm „PZB 90“ oder im Betriebsprogramm „PZB 90 AVG“ verkehren.

Regelungsgegenstand und Ziel

(3) Diese Richtlinie enthält Vorgaben für das Bedienen einer im Betriebsprogramm „PZB 90 S-Bahn Hamburg“ betriebenen PZB-Fahrzeugeinrichtung. Ziel der Vorgaben ist es, das anforderungsgerechte Zusammenwirken der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit den PZB-Streckeneinrichtungen sicherzustellen.

Zielgruppe

(4) Zielgruppe der Richtlinie sind

- Triebfahrzeugführer,
- Lehrkräfte für Triebfahrzeugführer,
- Mitarbeiter von Eisenbahnverkehrsunternehmen mit Planungs-, Leitungs- und Überwachungsaufgaben.

Unternehmensvorgaben

(5) In Ergänzung zu den Vorgaben dieser Richtlinie sind die Vorgaben des Eisenbahnverkehrsunternehmens nach Maßgabe der Richtlinie 483.0100 zu beachten.

2 Allgemeine Begriffsbestimmungen und Darstellungsprinzipien

PZB

(1) Der Begriff Punktförmige Zugbeeinflussung (PZB) bezeichnet das System zur Geschwindigkeitsüberwachung 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).

PZB-Fahrzeugeinrichtung

(2) Als PZB-Fahrzeugeinrichtung gilt neben der einzelnen PZB-Fahrzeugeinrichtung auch eine über ein STM in die ETCS-Fahrzeugeinrichtung eingebundene PZB-Fahrzeugeinrichtung.

(3) Der Begriff „PZB-Überwachung“ bezeichnet den Zustand, wenn eine der in den Abschnitten 6 bis 11 beschriebenen Überwachungsfunktionen der PZB-Fahrzeugeinrichtung wirksam ist.

PZB-Überwachung

(4) In dieser Richtlinie wird im Zusammenhang mit Meldungen von Störungen an der PZB-Fahrzeugeinrichtung der Begriff „betriebsleitende Stelle“ verwendet. Er bezeichnet je nach Situation eine der Stellen des Eisenbahninfrastrukturunternehmens bzw. eine der im Auftrag des Eisenbahninfrastrukturunternehmens agierenden Stellen, welche den Betrieb im zugeordneten Streckennetz koordinieren, disponieren und steuern. Die konkret zu verständigende Stelle ist in den betrieblichen Regelwerken (Richtlinienfamilie 408 u. a.) festgelegt.

Betriebsleitende Stelle

(5) In dieser Richtlinie wird im Zusammenhang mit Meldungen von technischen Unregelmäßigkeiten und Störungen an der PZB-Fahrzeugeinrichtung der Begriff „auftraggebende Stelle“ verwendet. Die auftraggebende Stelle ist diejenige Stelle des Eisenbahnverkehrsunternehmens, welche dem Triebfahrzeugführer fachliche Anweisungen und Aufträge erteilt.

Auftraggebende Stelle

(6) Die in dieser Richtlinie enthaltenen, auf den jeweiligen Betriebs- bzw. Überwachungszustand der PZB-Fahrzeugeinrichtung bezogenen und in Bildgruppen zusammengefassten Anzeigebilder geben die Darstellungsformen des Leuchtmelder-Blocks und der displaybasierten Führerraumanzeigen einer PZB-Fahrzeugeinrichtung wieder. Zudem sind die zugehörigen akustischen Meldungen aufgeführt.

Darstellung von Führerraumanzeigen und akustischen Meldungen

Die in den Bildgruppen enthaltenen Anzeigebilder sind schematisiert und erheben weder den Anspruch auf Vollständigkeit noch korrekter Größen- und Schriftwiedergabe. Darüber hinaus können die konkreten Positionen der Leuchtmelder oder der Textmeldungen oder der konkrete Wortlaut einer Textmeldung in der Realität von der schematisierten Darstellung eines auf einen bestimmten Betriebs- bzw. Überwachungszustand der PZB-Fahrzeugeinrichtung bezogenen Anzeigebilds der displaybasierten Führerraumanzeigen abweichen.

(7) Die Leuchtmelder des Leuchtmelder-Blocks sind entweder blau, gelb, rot oder weiß. Je nach Betriebs- bzw. Überwachungszustand der PZB-Fahrzeugeinrichtung sind sie unbeleuchtet (dunkel), leuchten dauerhaft oder blinken.

Veranschaulichungsprinzipien für den Leuchtmelder-Block

Bild 1 zeigt, wie die möglichen Zustände des Leuchtmelder-Blocks in den auf den jeweiligen Betriebs- bzw.

Überwachungszustand der PZB-Fahrzeugeinrichtung bezogenen Anzeigebildern veranschaulicht werden.

Bild 1 Veranschaulichungsprinzipien für Leuchtmelder des Leuchtmelder-Blocks

Veranschaulichungsprinzipien für displaybasierte Führerraumanzeigen

(8) Leuchtmelder der displaybasierten Führerraumanzeigen sind entweder blau, gelb, rot oder weiß. Es werden nur die je nach Betriebs- bzw. Überwachungszustand der PZB-Fahrzeugeinrichtung erforderlichen Leuchtmelder angezeigt. Diese leuchten dann entweder dauerhaft oder blinken.

Bild 2 zeigt, wie die möglichen Zustände der Leuchtmelder in den auf den jeweiligen Betriebs- bzw. Überwachungszustand der PZB-Fahrzeugeinrichtung bezogenen Anzeigebildern veranschaulicht werden.

Bild 2 Veranschaulichungsprinzipien für Leuchtmelder der displaybasierten Führerraumanzeigen

3 Aufgaben der PZB

Aufgaben der PZB

(1) Die PZB hat folgende Aufgaben:

- „Bremsfahrt überwachen“
- „Weiterfahren gegen Halt zeigende Signale überwachen“
- „Anfahren gegen Halt zeigende Signale überwachen“

PZB-Zugart M fest eingestellt

(2) Bei einer im Betriebsprogramm PZB 90 S-Bahn Hamburg betriebenen PZB-Fahrzeugeinrichtung ist die mittlere PZB-Zugart (PZB-Zugart M) fest eingestellt. Die Einstellung einer anderen PZB-Zugart ist nicht möglich.

(3) Die PZB ist eine verdeckt arbeitende Zugbeeinflussung und stellt sicher, dass der Triebfahrzeugführer die mit den Signalen übermittelten Vorgaben in seinem Fahrverhalten richtig umsetzt. **Grundsätzliche Wirkungsweise**

Die PZB soll durch Zwangsbremsungen Unfälle und Gefährdungen verhindern, wenn

1. ein Halt zeigendes Signal,
2. ein Vorsignal, das ein Signal mit der Bedeutung „Halt erwarten“ oder „Langsamfahrt erwarten“ zeigt,
3. ein Überwachungssignal, welches das Signal Bü 0 zeigt,
4. eine geschwindigkeitsbeschränkende Signalisierung bzw. eine Signalisierung, die eine Geschwindigkeitsbeschränkung ankündigt,
5. eine überwachte Geschwindigkeit, wie
   - die zulässige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit,
   - die Höchstgeschwindigkeit der PZB-Zugart M,
   - die zulässige Geschwindigkeit bei erlaubter Vorbeifahrt an einem Halt zeigenden bzw. gestörten Hauptsignal,

nicht beachtet wird.

Die PZB kann bei Nichtbeachten der Geschwindigkeitsvorgaben bereits bei der Annäherung an ein Signal oder an das Ziel der mit besonderem Auftrag zugelassenen Zugfahrt eine PZB-Zwangsbremsung einleiten.

4 Arten von PZB-Streckeneinrichtungen

(1) Als PZB-Streckeneinrichtungen werden zusammenfassend Gleismagnete und Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtungen bezeichnet. **PZB-Streckeneinrichtungen**

PZB-Streckeneinrichtungen sind an bestimmten Stellen der Strecke angeordnet und in bestimmten Betriebssituationen wirksam bzw. aktiv geschaltet, so dass die jeweils erforderliche Überwachungsfunktion streckenseitig über die induktive Kopplung von Gleis- und Fahrzeugmagnet in der PZB-Fahrzeugeinrichtung des führenden Fahrzeugs aktiviert wird (streckenseitige Beeinflussung). **Einbauorte und Wirksamkeit**

Wo und wann der Triebfahrzeugführer mit welcher streckenseitigen Beeinflussung rechnen muss, ist in Anhang 483.0102A01 beschrieben.

Gleismagnet-Arten

(2) Zur streckenseitigen Beeinflussung werden die drei nach Nenn-Resonanzfrequenz unterschiedenen Gleismagnet-Arten GM 500 Hz, GM 1000 Hz und GM 2000 Hz eingesetzt.

Ein GM 1000 Hz und ein GM 2000 Hz können physisch in einem Gehäuse vereint sein (sogenannter Doppel-Gleismagnet). Ein Doppel-Gleismagnet kann somit je nach Erfordernis entweder als GM 1000 Hz oder als GM 2000 Hz fungieren.

Gleismagnete sind an der Außenseite der in Fahrtrichtung des Fahrzeugs rechten Fahrschiene des Gleises montiert.

Ein Gleismagnet ist entweder ständig wirksam geschaltet oder er wird der Signalisierung entsprechend bzw. durch die Geschwindigkeits-Prüf-Einrichtung (GPE) innerhalb einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung wirksam oder unwirksam geschaltet.

Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung

(3) Eine Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung besteht aus einem Gleismagnet (GM 1000 Hz oder GM 2000 Hz; im Zusammenhang mit einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung auch als „Wirkmagnet“ bezeichnet), einem Gleisschaltmagnet für die Einschaltung (GSE), einem Gleisschaltmagnet für die Ausschaltung (GSA) und der GPE als zentrale Steuereinrichtung der Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung.

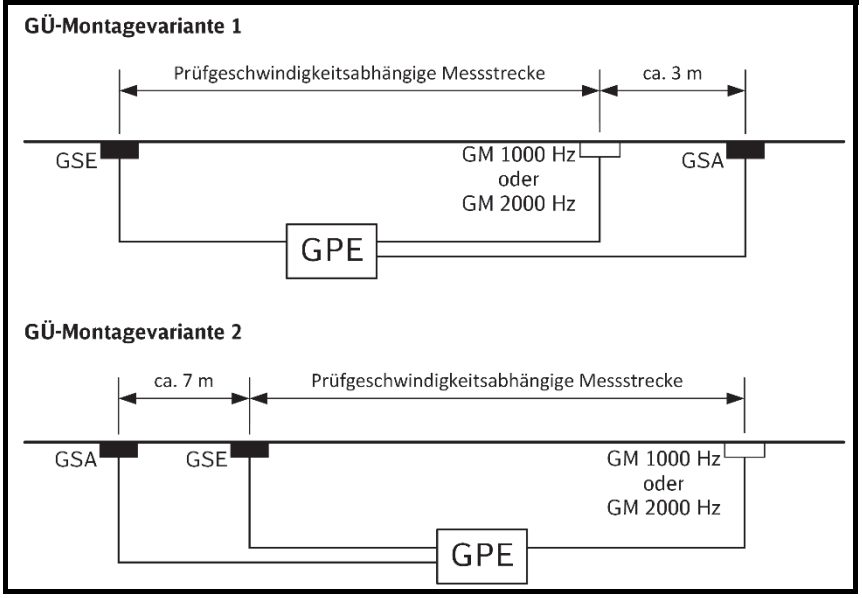
Eine Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung bewirkt mittels des von ihr gesteuerten Gleismagneten eine streckenseitige Beeinflussung, wenn die vorgegebene Geschwindigkeit (Prüfgeschwindigkeit der Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung) innerhalb der Messstrecke überschritten wird.

GSE und GSA einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung dienen als Empfänger für die induktiven Impulse des Fahrzeugmagneten. Wird ein solcher Impuls vom GSE empfangen, verarbeitet die GPE diesen als Startsignal für die Geschwindigkeitsmessung. Empfängt der GSA einen induktiven Impuls eines Fahrzeugmagneten, verarbeitet die GPE diesen als Schaltbefehl zur Grundstellung der Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung.

GSE und GSA einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung sind wie Gleismagnete an der Außenseite der in Fahrtrichtung des Fahrzeugs rechten Fahrschiene des Gleises montiert. Je nach Montagevariante der Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung (GÜ-Montagevariante) kann der

GSA entweder hinter dem Gleismagnet oder vor dem GSE angeordnet sein (Bild 3).

Bild 3 Montagevarianten der Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung



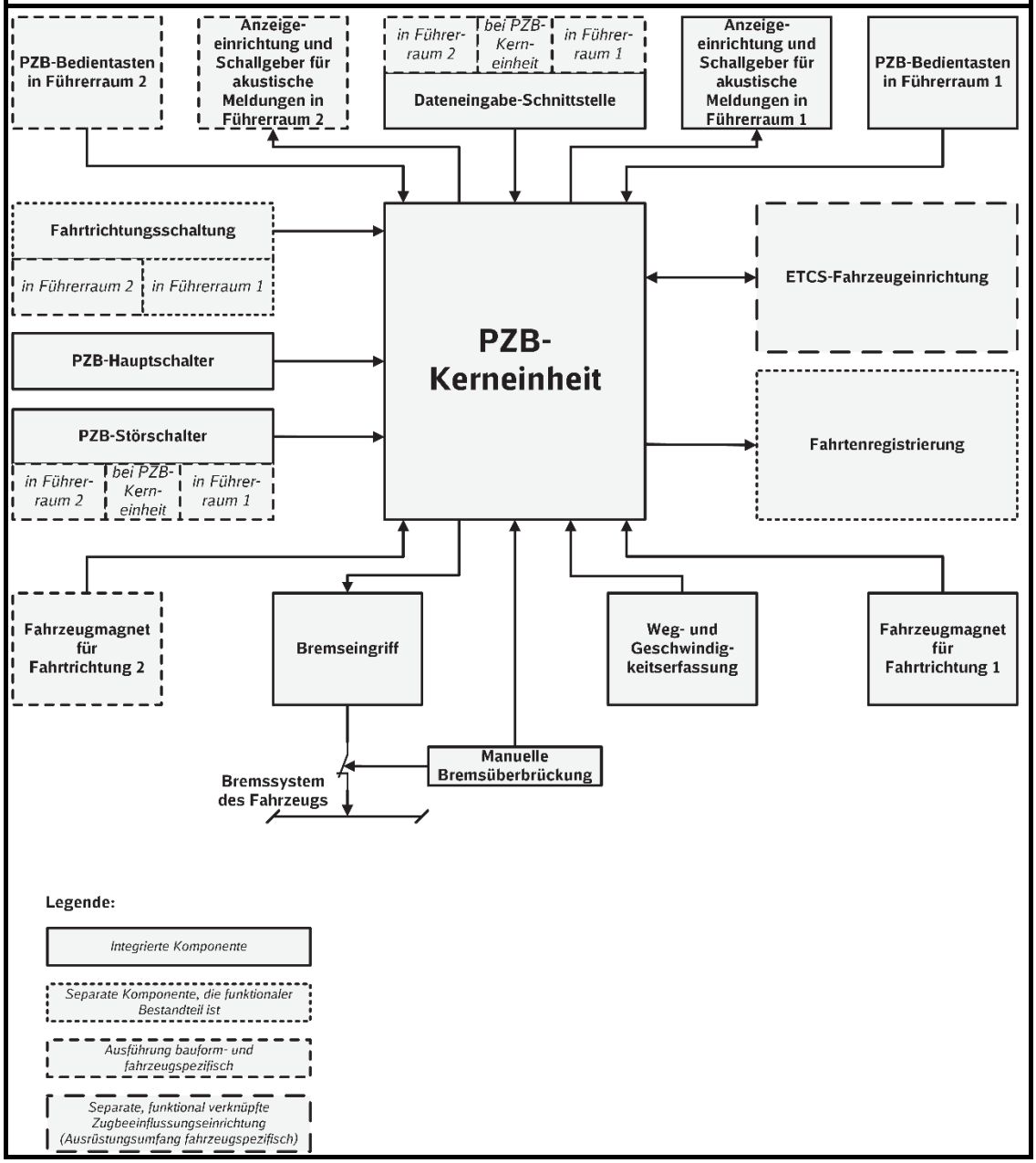
Eine Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung ist entweder ständig aktiv geschaltet oder sie wird der Signalisierung entsprechend aktiv oder passiv geschaltet.

5 Aufbau der PZB-Fahrzeugeinrichtung

Aufbauschema

(1) Bild 4 zeigt in schematischer und allgemeiner Form den funktionalen Aufbau einer PZB-Fahrzeugeinrichtung.

Bild 4 Funktionales Aufbauschema einer PZB-Fahrzeugeinrichtung



PZB-Kerneinheit

(2) Die PZB-Kerneinheit ist der zentrale Rechnerkern der PZB-Fahrzeugeinrichtung. Sie überwacht kontinuierlich die Geschwindigkeit des Fahrzeugs und leitet eine PZB-Zwangsbremsung ein, wenn die Überwachungsgeschwindigkeit um ein durch die wirksame Überwachungsfunktion bestimmtes Maß überschritten wird. Zudem verarbeitet sie streckenseitige Beeinflussungen und führt die dementsprechenden Überwachungsfunktionen aus.

Fahrzeugmagnet

(3) Bei aktiv geschalteter PZB-Fahrzeugeinrichtung (vgl. Absatz (10)) strahlt der Fahrzeugmagnet permanent ein elektromagnetisches Wechselfeld ab, das die induktive Kopplung mit wirksam geschalteten Gleismagneten sowie die Übertragung von Schaltimpulsen zum GSE bzw. GSA einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung ermöglicht. Eine induktive Kopplung des Fahrzeug- mit einem Gleismagneten wird als streckenseitige Beeinflussung an die PZB-Kerneinheit übertragen.

Je nachdem, ob das Fahrzeug nur für eine Fahrtrichtung oder beide Fahrtrichtungen als führendes Fahrzeug fungieren kann, ist es mit einem oder zwei Fahrzeugmagneten (jeweils ein Fahrzeugmagnet für jede Fahrtrichtung) ausgerüstet (vgl. Bild 4). Bei aktiv geschalteter PZB-Fahrzeugeinrichtung (vgl. Absatz (10)) ist immer der Fahrzeugmagnet in Fahrtrichtung rechts aktiv geschaltet.

Bremseingriff

(4) Der Bremseingriff bildet die Schnittstelle der PZB-Fahrzeugeinrichtung zum Bremssystem des Fahrzeugs. Er dient der Einleitung von PZB-Zwangsbremsungen sowie der Ermittlung der Betriebsbereitschaft der PZB.

Anzeigeeinrichtung und Schallgeber für akustische Meldungen

(5) Eine Anzeigeeinrichtung im Führerraum (je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung lampen- oder displaybasiert) und Schallgeber für akustische Meldungen (je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung sind dies entweder Huptöne oder Sprachausgaben sowie ggf. akustische Meldungen durch eine Schnarre) informieren über die Betriebs- und Überwachungszustände der PZB-Fahrzeugeinrichtung.

In Anhang 483.0102A02 (Aufbau der Führerraumanzeigen) sind sowohl die Darstellungsprinzipien der Führerraumanzeigen als auch die Arten von Leuchtmeldern und mögliche Textmeldungen beschrieben.

PZB-Bedientasten

(6) Die PZB-Bedientasten Wachsamkeitstaste, Freitaste und Befehlstaste dienen der Bestätigung der Wahrnehmung und Beachtung bestimmter Signale, zum Befreien aus überwachungstechnischen Restriktionen oder der erlaubten Vermeidung von PZB-Zwangsbremsungen.

Hinweis: Ferner kann durch Betätigung der Wachsamkeitstaste im Stillstand des Fahrzeugs für etwa 4 s ein Personalwechsel in der Fahrtenregistrierung gekennzeichnet werden.

(7) Über die Dateneingabe-Schnittstelle werden weitere Daten für die Fahrtenregistrierung (Triebfahrzeugführer-Nummer und Zug-Nummer) eingegeben. **Dateneingabe-Schnittstelle**

Die Dateneingabe erfolgt je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder über eine Dateneingabeeinheit oder softwarebasiert und menügeführt über eines der Displays im Führerraum.

(8) Mit Hilfe der Einrichtung für die Weg- und Geschwindigkeitserfassung ermittelt die PZB-Kerneinheit die momentane Geschwindigkeit und die zurückgelegte Wegstrecke. **Weg- und Geschwindigkeitserfassung**

(9) Die Fahrtenregistrierung ist ein elektronisches Aufzeichnungsgerät und dient zum Nachweis der Betriebs- und Bedienvorgänge. Sie registriert zu diesem Zweck fortlaufend ausgewählte Fahrdaten (z. B. streckenseitige Beeinflussungen, Bedienhandlungen des Triebfahrzeugführers, Fahrtverlauf, Uhrzeit und Datum). Zudem speichert sie die weiteren Daten für die Fahrtenregistrierung (Triebfahrzeugführer-Nummer und Zug-Nummer) sowie die Fahrzeug-Nummer. **Fahrtenregistrierung**

(10) Durch Aktivieren einer für den Betrieb als führendes Fahrzeug geeigneten Fahrtrichtung (z. B. durch Einstellung der Fahrtrichtung "Vorwärts" bei einem Fahrzeug mit Fahrtrichtungsschalter) wird die PZB-Fahrzeugeinrichtung für diese Fahrtrichtung aktiv geschaltet und somit empfangsbereit für alle für diese Fahrtrichtung vorgesehenen streckenseitigen Beeinflussungen gemacht (vgl. Absatz (3)). **Fahrtrichtungsschaltung**

Durch Deaktivieren einer für den Betrieb als führendes Fahrzeug geeigneten Fahrtrichtung (z. B. durch Einstellung der Nullstellung oder der Fahrtrichtung "Rückwärts" bei einem Fahrzeug mit Fahrtrichtungsschalter) wird die PZB-Fahrzeugeinrichtung für diese Fahrtrichtung inaktiv geschaltet und kann somit keine streckenseitigen Beeinflussungen empfangen.

(11) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung lässt sich mit dem PZB-Störschalter (Bezeichnung kann je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung abweichen) abschalten und somit manuell in den PZB-Störbetrieb versetzen. **PZB-Störschalter**

(12) Die manuelle Bremsüberbrückung dient dazu, den Bremseingriff der PZB-Fahrzeugeinrichtung im Störungsfall unterbinden zu können. **Manuelle Bremsüberbrückung**

Die manuelle Bremsüberbrückung ist bei PZB-Fahrzeugeinrichtungen entweder als Luftabsperrhahn oder als Schalter zur Bremsüberbrückung ausgeführt.

PZB-Hauptschalter

(13) Mit dem PZB-Hauptschalter lässt sich die PZB-Fahrzeugeinrichtung ein- oder ausschalten (Unterbrechung der Stromversorgung).

6 Geschwindigkeitsüberwachung bei unbeeinflusster Fahrt

Überwachungsgeschwindigkeit

(1) Wenn die zulässige Geschwindigkeit des Fahrzeugs v_{Fz} niedriger ist als die Höchstgeschwindigkeit der PZB-Zugart M, dann ist in der PZB-Fahrzeugeinrichtung bei unbeeinflusster Fahrt eine Überwachungsgeschwindigkeit von v_{Fz} plus 5 km/h wirksam.

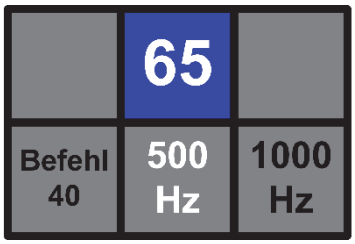
Andernfalls ist bei unbeeinflusster Fahrt die Überwachungsgeschwindigkeit der fest eingestellten PZB-Zugart M von 125 km/h wirksam.

Überschreitung

(2) Bei Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit gemäß Absatz (1) ertönt ein Intervallton (entweder der Hupe oder der Schnarre) oder es erfolgt nach 7 s eine intermittierende PZB-Zwangsbremsung. Zudem wird die Geschwindigkeitsüberschreitung gemäß Bildgruppe 1 im Führerraum angezeigt.

Bildgruppe 1	Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit bei unbeeinflusster Fahrt

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



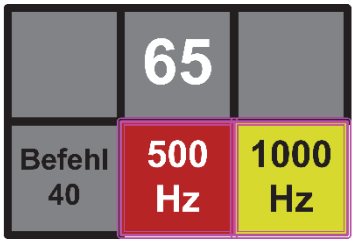
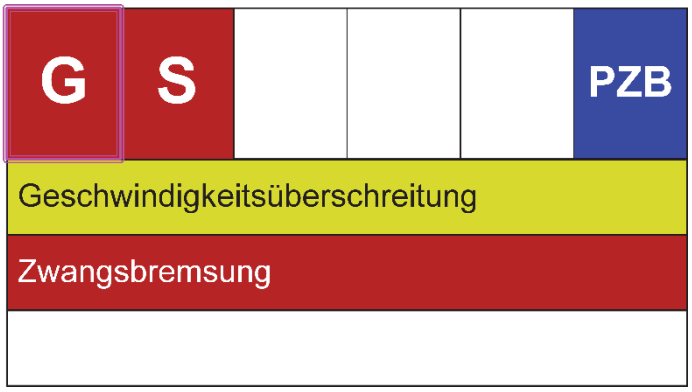
Akustische Meldung: ggf. Hupe oder Schnarre intervallweise

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung

Akustische Meldung: Schnarre intervallweise

(3) Wird die Fahrgeschwindigkeit nach Einsetzen der Warnung (vgl. Absatz (2)) weiter erhöht, leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung ein. Die PZB-Zwangsbremsung wird gemäß Bildgruppe 2 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

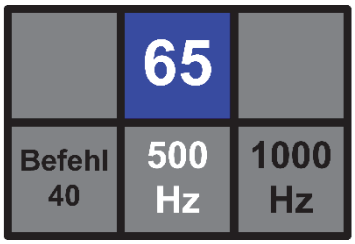
Weitere Geschwindigkeitserhöhung

Bildgruppe 2	PZB-Zwangsbremsung nach Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit bei unbeeinflusster Fahrt
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

(4) Wird die überschrittene Überwachungsgeschwindigkeit gemäß Absatz (1) wieder unterschritten, wird die Warnung (siehe Absatz (2)) beendet bzw. die PZB-Zwangsbremsung (siehe Absatz (3)) selbsttätig aufgehoben. Mit Aufhebung der PZB-Zwangsbremsung wechseln die Führerraum-anzeigen in den Zustand gemäß Bildgruppe 3. **Unterschreitung**

Bildgruppe 3	Wirksame Überwachung in PZB-Zugart M bei unbeeinflusster Fahrt

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung

Akustische Meldung: keine

7 1000-Hz-Überwachung und Startprogramm

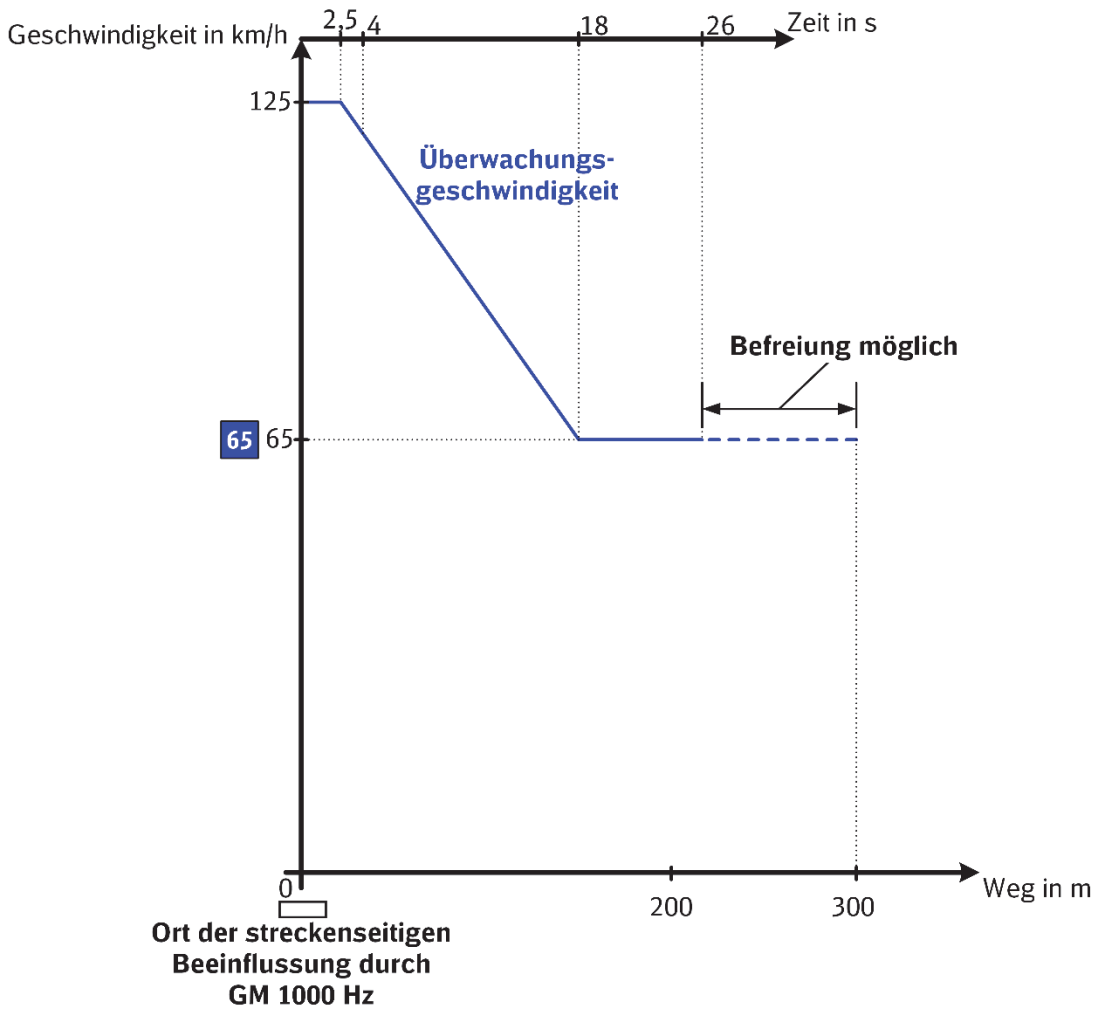
(1) Die streckenseitige Beeinflussung durch einen GM 1000 Hz (1000-Hz-Beeinflussung) aktiviert in der PZB-Fahrzeugeinrichtung eine 1000-Hz-Überwachung.

1000-Hz-Beeinflussung

Eine 1000-Hz-Überwachung ist über eine Wegstrecke von 300 m aktiv. Wirksam ist sie über eine Wegstrecke von mindestens 200 m und für die Dauer von mindestens 26 s. Unmittelbar nach der Aktivierung prüft die 1000-Hz-Überwachung die Wachsamkeit des Triebfahrzeugführers. Zudem ist für die Dauer ihrer Wirksamkeit eine von der verstrichenen Zeit sowie der zurückgelegten Wegstrecke abhängige Überwachungsgeschwindigkeit wirksam. In Bild 5 ist der zeit- und wegabhängige Ablauf einer 1000-Hz-Überwachung dargestellt.

1000-Hz-Überwachung

Bild 5 Ablauf 1000-Hz-Überwachung



Wachsamkeits-prüfung

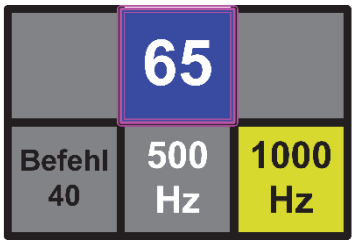
(2) Nach Aktivierung einer 1000-Hz-Überwachung hat der Triebfahrzeugführer 4 s lang Zeit, seine Wachsamkeit mittels Betätigung der Wachsamkeitstaste zu bestätigen.

Für die Dauer der Betätigung der Wachsamkeitstaste ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste zeigt die PZB-Fahrzeugeinrichtung die wirksame 1000-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 4 im Führerraum an.

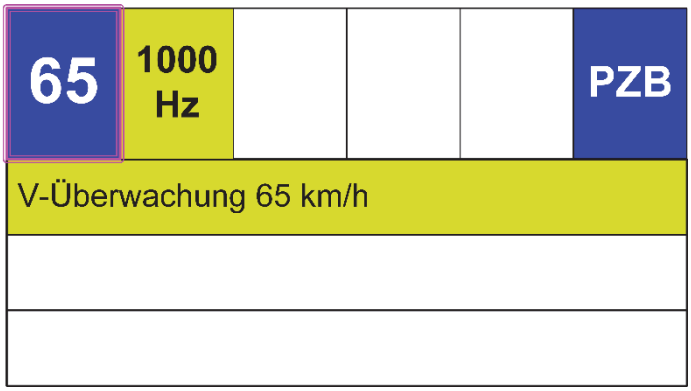
Bildgruppe 4	Wirksame 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



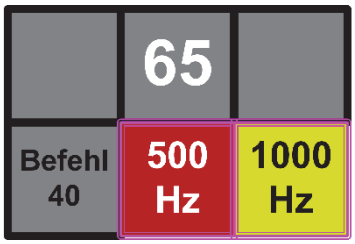
Akustische Meldung: keine

Hat der Triebfahrzeugführer die Wachsamkeitstaste nicht spätestens 4 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung betätigt, leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein und zeigt dies gemäß Bildgruppe 5 im Führerraum an.

Wachsamkeit nicht zeitgerecht bestätigt

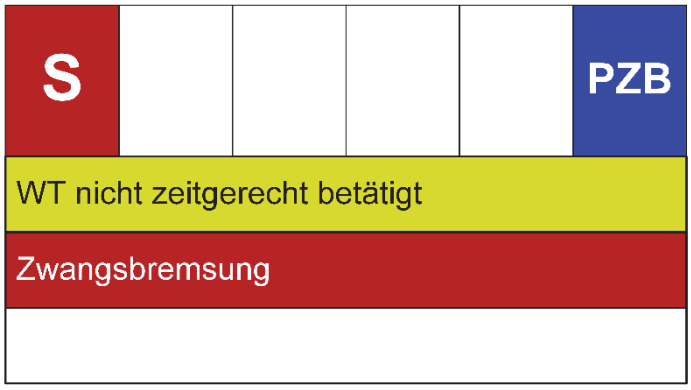
Bildgruppe 5	PZB-Zwangsbremsung nach 1000-Hz-Beeinflussung bei nicht zeitgerecht betätigter Wachsamkeitstaste

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

(3) Bis 2,5 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung ist eine Überwachungsgeschwindigkeit von 125 km/h wirksam (Bild 5).

Überwachungsgeschwindigkeit bis 2,5 s

(4) Nach Ablauf von 2,5 s ist im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung eine der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam (Bild 5):

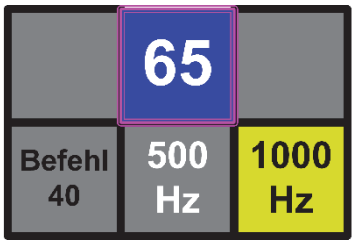
- nach der 1000-Hz-Beeinflussung innerhalb von 18 s von 125 km/h auf 65 km/h fallend
- ab 18 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung: 65 km/h (konstant)

In dieser Phase zeigt die PZB-Fahrzeugeinrichtung die wirksame 1000-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 4 im Führerraum an.

Überwachungsgeschwindigkeit bis 200 m und 26 s nach 1000-Hz-Beeinflussung

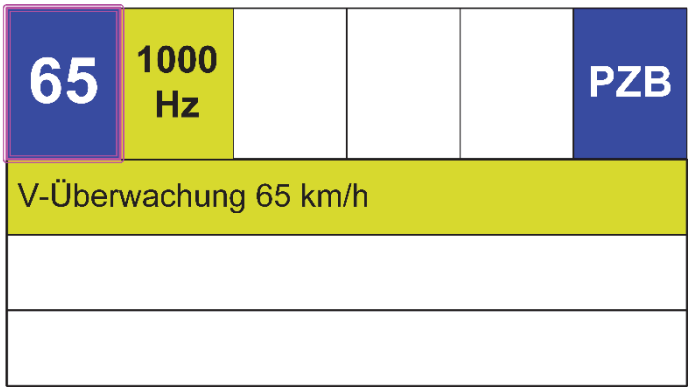
Bildgruppe 4	Wirksame 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

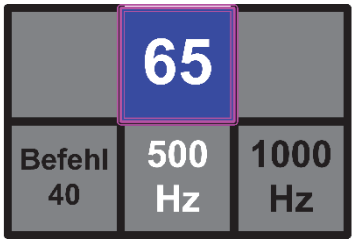
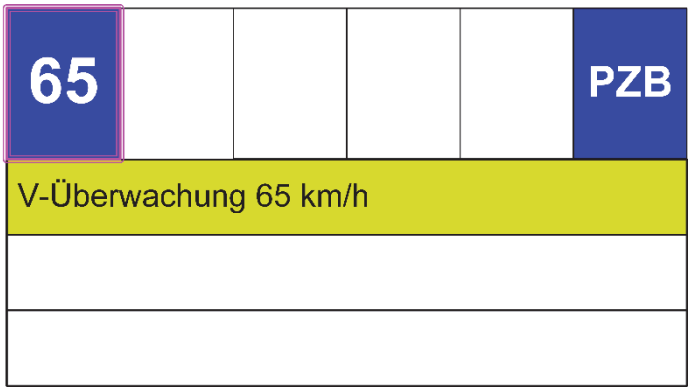
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: keine

(5) Im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und nach mehr als 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung ist bei nicht erfolgter Befreiung eine Überwachungsgeschwindigkeit von 65 km/h wirksam (Bild 5).

Überwachungsgeschwindigkeit im Bereich 200 bis 300 m und ab 26 s nach 1000-Hz-Beeinflussung

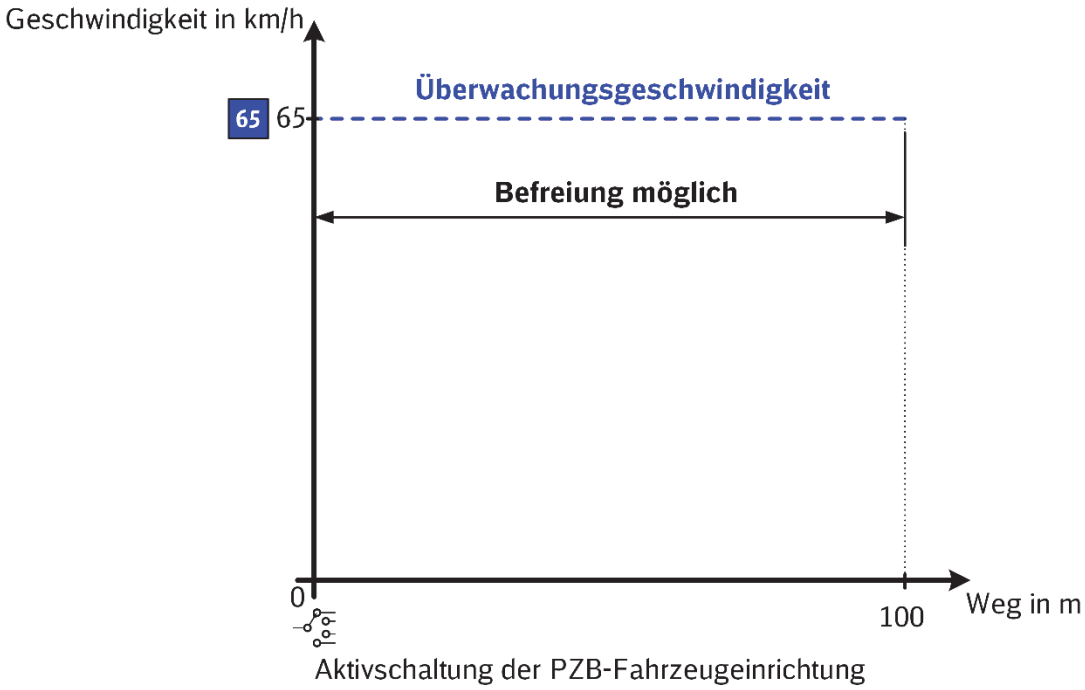
Bildgruppe 6	Wirksame 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und ab 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

Startprogramm

(6) Gleichzeitig mit dem Aktivschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung wird das Startprogramm aktiviert (Bild 6).

Das Startprogramm ist über eine Wegstrecke von 100 m aktiv. Bei nicht erfolgter Befreiung ist es analog zur 1000-Hz-Überwachung durchgehend mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 65 km/h wirksam (Bild 6).

Bild 6 Ablauf Startprogramm



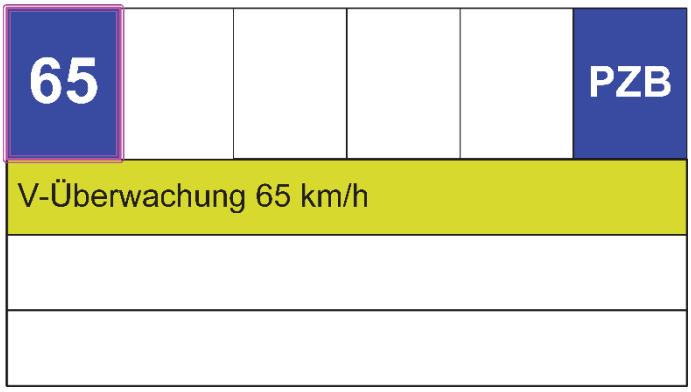
Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die Wirksamkeit des Startprogramms ab einer Fahrzeuggeschwindigkeit von mehr als 5 km/h gemäß Bildgruppe 7 im Führerraum an.

Bildgruppe 7	Anzeige Startprogramm mit Befreiungsmöglichkeit bei Fahrzeuggeschwindigkeit von mehr als 5 km/h

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block

Akustische Meldung: keine

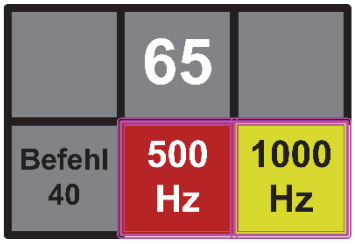
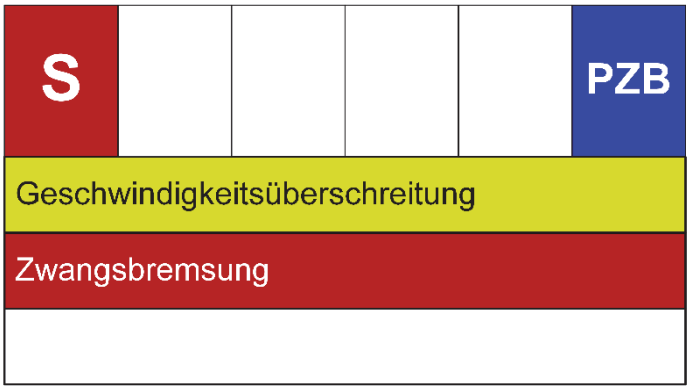
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: keine

(7) Bei Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein. Die PZB-Zwangsbremsung wird gemäß Bildgruppe 8 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Geschwindigkeitsüberschreitung

Bildgruppe 8	PZB-Zwangsbremsung nach Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit während einer 1000-Hz-Überwachung oder im Startprogramm
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

Technische Möglichkeit zur Befreiung

(8) Für den Triebfahrzeugführer besteht technisch die Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus

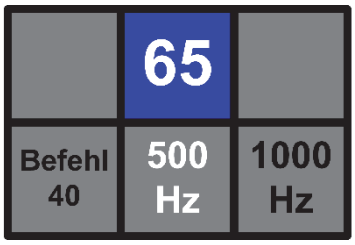
- dem Startprogramm zu befreien (vgl. Bild 6).
- im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und nach mehr als 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung aus der 1000-Hz-Überwachung zu befreien übergegangen ist (vgl. Bild 5).

Hinweis: In welchen Betriebssituationen der Triebfahrzeugführer von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen hat, ist in Abschnitt 13 Absätze (7) und (13) vorgegeben.

Nach der Befreiung ist die jeweilige Überwachungsfunktion unwirksam. Sie bleibt aber so lange aktiv, bis die Wegstrecke von 100 m ab der Aktivierung des

Startprogramms bzw. von 300 m ab der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden ist.

Nach erfolgter Befreiung wechseln die Führerraumanzeigen in den Zustand gemäß Bildgruppe 9.

Bildgruppe 9	**1000-Hz-Überwachung oder Startprogramm unwirksam nach Befreiung mittels Betätigung der Freitaste**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
Akustische Meldung: keine	

8 500-Hz-Überwachung

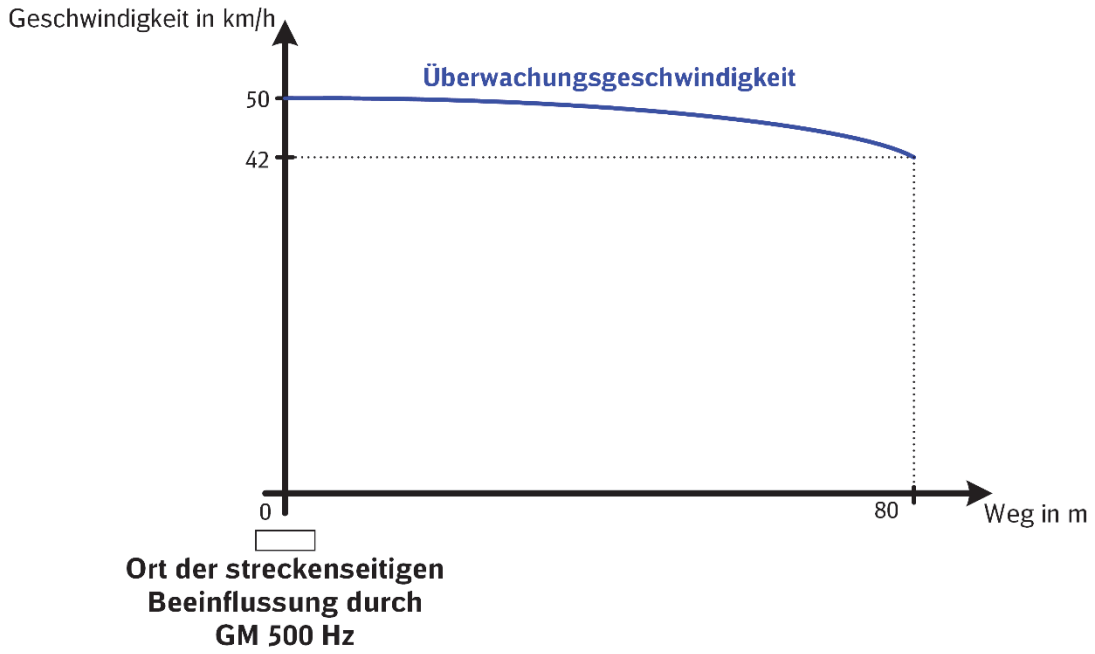
(1) Nach einer streckenseitigen Beeinflussung durch einen GM 500 Hz (500-Hz-Beeinflussung) wird in der PZB-Fahrzeugeinrichtung eine 500-Hz-Überwachung aktiviert.

500-Hz-Beeinflussung

Eine 500-Hz-Überwachung ist über eine Wegstrecke von 80 m aktiv und wirksam. Für die Dauer ihrer Wirksamkeit ist eine von der zurückgelegten Wegstrecke abhängige Überwachungsgeschwindigkeit wirksam. In Bild 7 ist der wegabhängige Ablauf einer 500-Hz-Überwachung dargestellt.

500-Hz-Überwachung

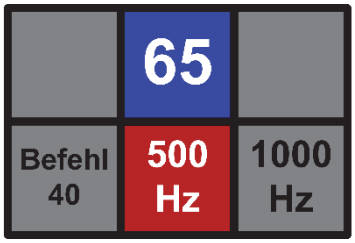
Bild 7 Ablauf 500-Hz-Überwachung



Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 10 im Führerraum an.

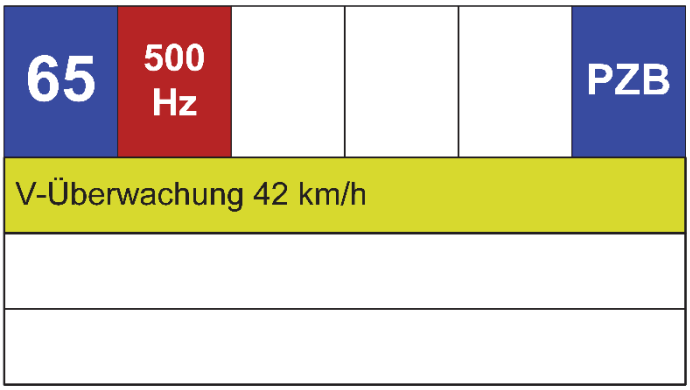
Bildgruppe 10	Wirksame 500-Hz-Überwachung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: keine

Überwachungsgeschwindigkeit

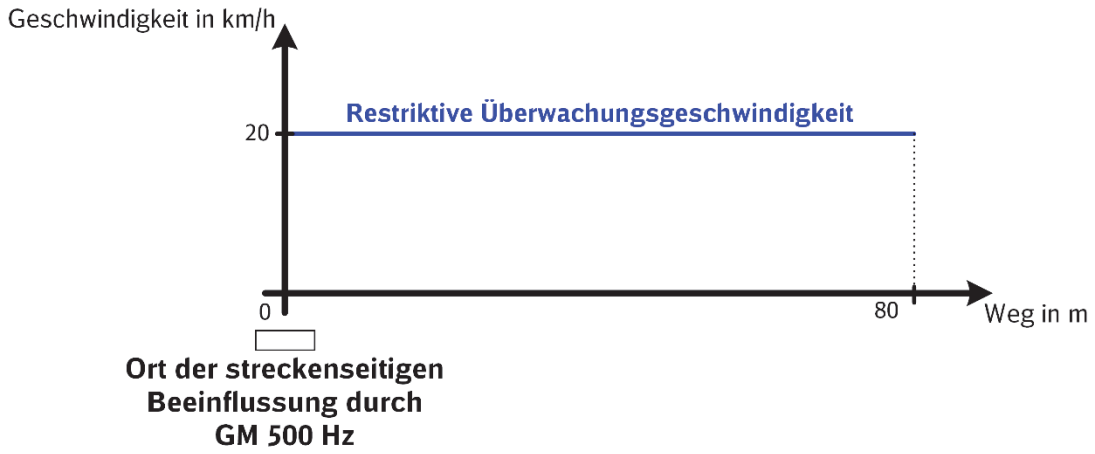
(2) Während der 500-Hz-Überwachung (bis 80 m nach der 500-Hz-Beeinflussung) ist eine von 50 km/h auf 42 km/h fallende Überwachungsgeschwindigkeit wirksam (Bild 7).

Restriktive 500-Hz-Überwachung

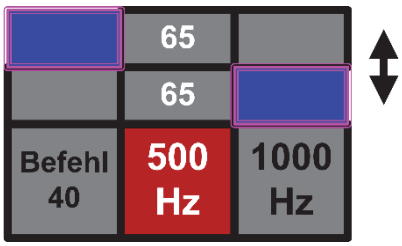
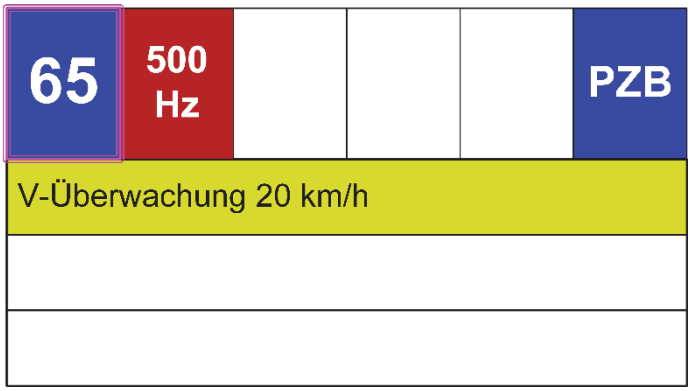
(3) Wenn das Fahrzeug in einem Bereich bis 90 m vor der 500-Hz-Beeinflussung mindestens 10 s lang die Geschwindigkeit von 10 km/h unterschritten bzw. angehalten hat, wird in der PZB-Fahrzeugeinrichtung abweichend von Absatz (1) eine restriktive 500-Hz-Überwachung aktiviert.

Die restriktive 500-Hz-Überwachung ist in der Folge bis 80 m nach der 500-Hz-Beeinflussung aktiv und mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 20 km/h wirksam (Bild 8).

Bild 7 Ablauf restriktive 500-Hz-Überwachung



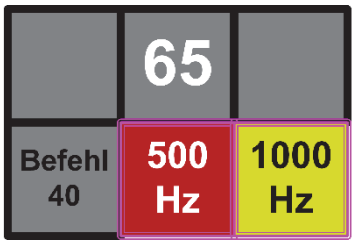
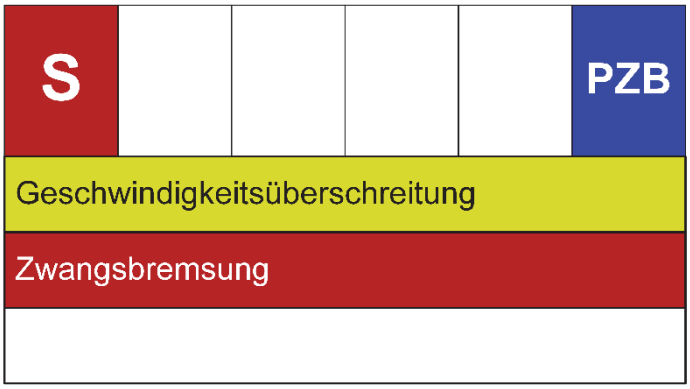
Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 11 im Führerraum an.

Bildgruppe 11	Wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

Bei Beendigung einer restriktiven 500-Hz-Überwachung ertönt für die Dauer von 1 s je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder die Hupe oder eine Sprachausgabe.

Geschwindigkeitsüberschreitung

(4) Bei Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein. Die PZB-Zwangsbremsung wird gemäß Bildgruppe 12 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

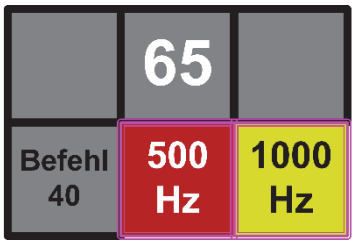
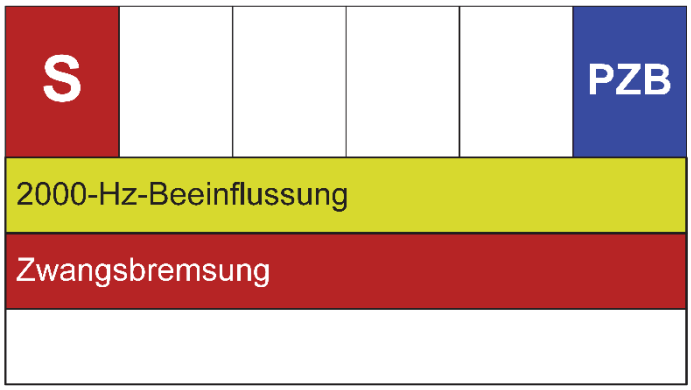
Bildgruppe 12	**PZB-Zwangsbremsung nach Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit während einer 500-Hz-Überwachung oder restriktiven 500-Hz-Überwachung**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

9 2000-Hz-Beeinflussung

PZB-Zwangsbremsung

(1) Nach einer streckenseitigen Beeinflussung durch einen GM 2000 Hz (2000-Hz-Beeinflussung) leitet die PZB-

Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein. Die PZB-Zwangsbremsung wird gemäß Bildgruppe 13 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

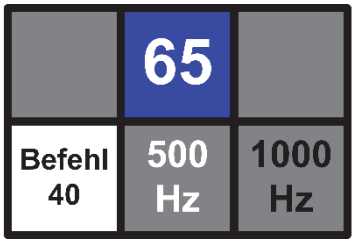
Bildgruppe 13	**PZB-Zwangsbremsung nach 2000-Hz-Beeinflussung**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

(2) Bei Betätigung der Befehlstaste zur Vorbeifahrt an einem GM 2000 Hz erfolgt nach der 2000-Hz-Beeinflussung keine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs. Stattdessen ist unabhängig von der eingestellten PZB-Zugart eine Überwachungsgeschwindigkeit von 45 km/h wirksam, solange die Befehlstaste betätigt wird. Die wirksame Betätigung der Befehlstaste zur Vorbeifahrt an einem GM 2000 Hz wird gemäß Bildgruppe 14 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Betätigung der Befehlstaste

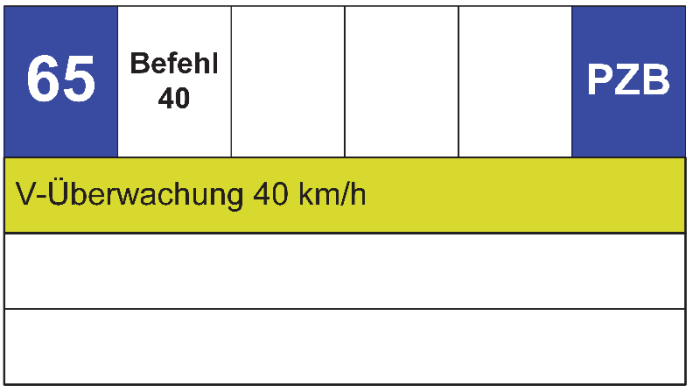
Bildgruppe 14	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



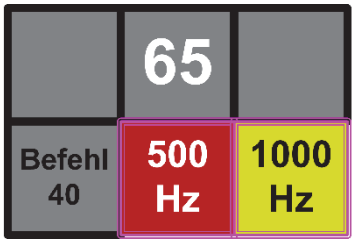
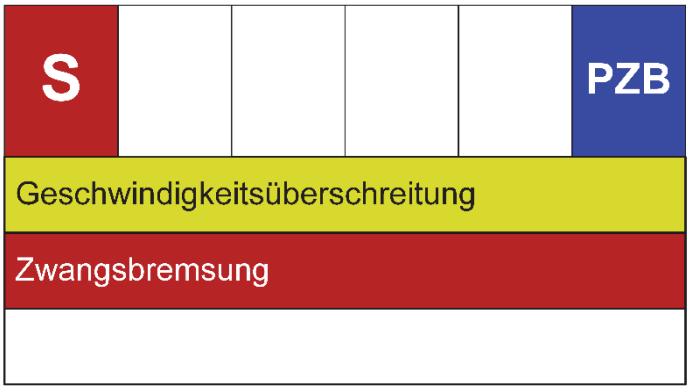
Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

Bei Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein. Die PZB-Zwangsbremsung wird gemäß Bildgruppe 15 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Bildgruppe 15	PZB-Zwangsbremsung nach Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit während betätigter Befehlstaste nach 2000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

10 Überlagerung bei gleichzeitig aktiven Überwachungsfunktionen

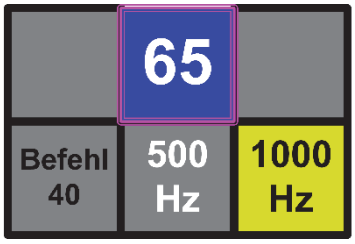
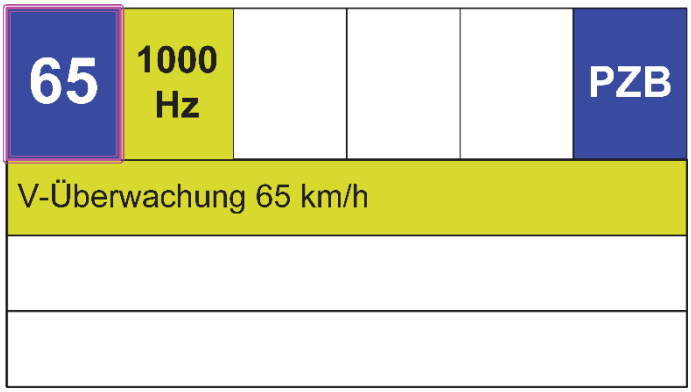
Grundprinzip

(1) Aktiviert die PZB-Fahrzeugeinrichtung infolge einer streckenseitigen Beeinflussung eine Überwachungsfunktion und sind zum selben Zeitpunkt bereits andere Überwachungsfunktionen aktiv, kommt es zur Überlagerung dieser Überwachungsfunktionen. Wirksam ist hierbei immer diejenige Überwachungsfunktion mit der niedrigsten Überwachungsgeschwindigkeit.

1000-Hz-Beeinflussung während 1000-Hz-Überwachung bis 200 m und 26 s nach 1000-Hz-Beeinflussung

(2) Wenn eine erste 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung aktiv und wirksam ist und währenddessen eine 1000-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

1. Die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiviert eine zweite 1000-Hz-Überwachung für eine am Ort der 1000-Hz-Beeinflussung beginnende Wegstrecke von 300 m und eine Zeitdauer von mindestens 26 s. Die zweite 1000-Hz-Überwachung ist zunächst unwirksam.
2. Der Triebfahrzeugführer hat 4 s lang Zeit, seine Wachsamkeit mittels Betätigung der Wachsamkeitstaste zu bestätigen (vgl. Abschnitt 7 Absatz (2)).
   a) Bei zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste unterbricht die PZB-Fahrzeugeinrichtung zur Bestätigung für 0,5 s die Führerraumanzeige des gelben Leuchtmelders „1000 Hz“. Hiernach wechseln die Führerraumanzeigen in den Zustand gemäß Bildgruppe 16.

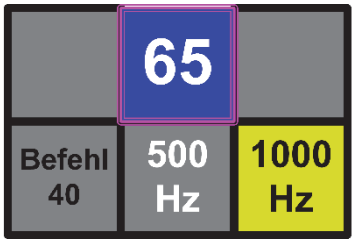
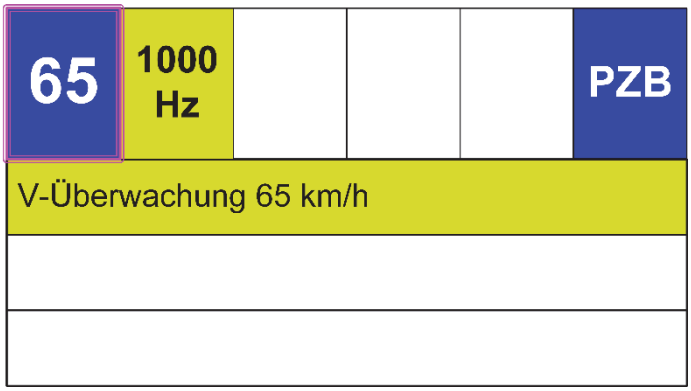
Bildgruppe 16	Wirksame erste 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver zweiter 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

b) Hat der Triebfahrzeugführer die Wachsamkeitstaste nicht zeitgerecht betätigt, leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein (vgl. Abschnitt 7 Absatz (2)).

3. Die erste 1000-Hz-Überwachung wird unwirksam, nachdem ab dem Ort der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 200 m zurückgelegt worden und nach der 1000-Hz-Beeinflussung eine Zeit von mehr als 26 s verstrichen ist. Im selben Moment wird die zweite 1000-Hz-

Überwachung mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 65 km/h wirksam.

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksam gewordene zweite 1000-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 17 im Führerraum an.

Bildgruppe 17	**Wirksame zweite 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver erster 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und ab 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

4. Die erste 1000-Hz-Überwachung bleibt noch so lange aktiv, bis eine Wegstrecke von 300 m ab dem Ort der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden ist.

5. Sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung zu befreien, ist für den Triebfahrzeugführer technisch erst möglich,

nachdem ab dem Ort der für die zweite 1000-Hz-Überwachung ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 200 m zurückgelegt worden und nach der für die zweite 1000-Hz-Überwachung ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Zeit von mehr als 26 s verstrichen ist.

1000-Hz-Beeinflussung während 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m und ab 26 s nach 1000-Hz-Beeinflussung

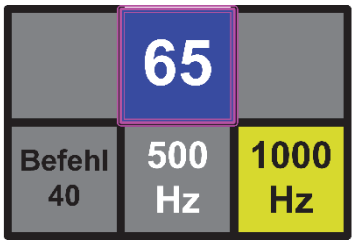
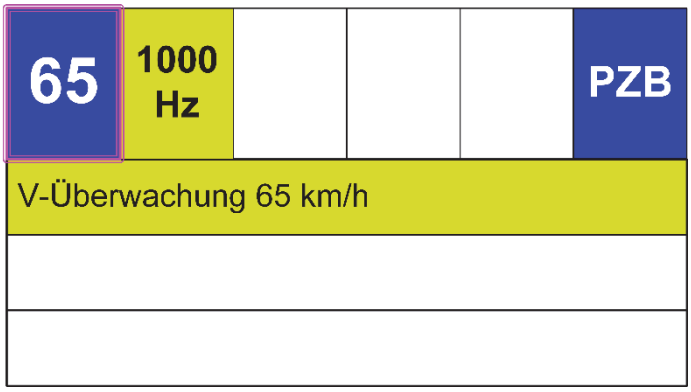
(3) Wenn eine erste 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung und nach mehr als 26 s nach der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung aktiv ist und währenddessen eine 1000-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

1. Die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiviert eine zweite 1000-Hz-Überwachung für eine am Ort der 1000-Hz-Beeinflussung beginnende Wegstrecke von 300 m und eine Zeitdauer von mindestens 26 s. Die zweite 1000-Hz-Überwachung ist sofort mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 65 km/h wirksam.

   Wenn die erste 1000-Hz-Überwachung vorher noch wirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich nicht aus der ersten 1000-Hz-Überwachung befreit), wird diese im selben Moment unwirksam.

2. Der Triebfahrzeugführer hat 4 s lang Zeit, seine Wachsamkeit mittels Betätigung der Wachsamkeitstaste zu bestätigen (vgl. Abschnitt 7 Absatz (2)).

   a) Bei zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste wechseln die Führerraumanzeigen in den Zustand gemäß Bildgruppe 17.

Bildgruppe 17	Wirksame zweite 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver erster 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und ab 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

b) Hat der Triebfahrzeugführer die Wachsamkeitstaste nicht zeitgerecht betätigt, leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein (vgl. Abschnitt 7 Absatz (2)).

3. Die unwirksame erste 1000-Hz-Überwachung bleibt noch so lange aktiv, bis eine Wegstrecke von 300 m ab dem Ort der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden ist.

4. Sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung zu befreien, ist für den Triebfahrzeugführer technisch erst möglich,

nachdem ab dem Ort der für die zweite 1000-Hz-Überwachung ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 200 m zurückgelegt worden und nach der für die zweite 1000-Hz-Überwachung ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Zeit von mehr als 26 s verstrichen ist.

1000-Hz-Beeinflussung während Startprogramm

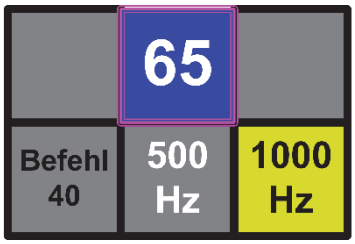
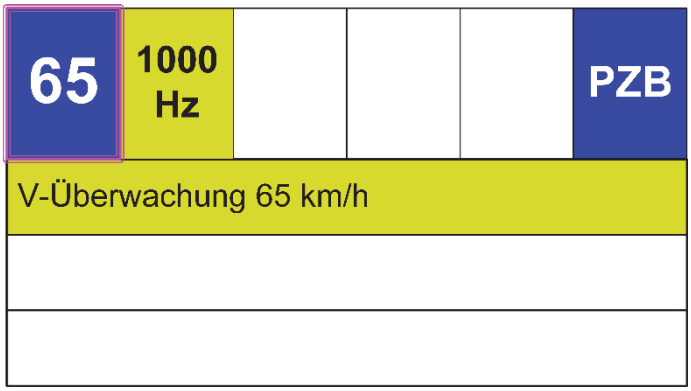
(4) Wenn das Startprogramm aktiv ist und währenddessen eine 1000-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

1. Die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiviert eine 1000-Hz-Überwachung für eine am Ort der 1000-Hz-Beeinflussung beginnende Wegstrecke von 300 m und eine Zeitdauer von mindestens 26 s. Die 1000-Hz-Überwachung ist sofort mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 65 km/h wirksam.

   Wenn das Startprogramm vorher noch wirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich nicht aus dem Startprogramm befreit), wird es im selben Moment unwirksam.

2. Der Triebfahrzeugführer hat 4 s lang Zeit, seine Wachsamkeit mittels Betätigung der Wachsamkeitstaste zu bestätigen (vgl. Abschnitt 7 Absatz (2)).

   a) Bei zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste wechseln die Führerraumanzeigen in den Zustand gemäß Bildgruppe 18.

Bildgruppe 18	Wirksame 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung während gleichzeitig im Hintergrund aktivem Startprogramm
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

b) Hat der Triebfahrzeugführer die Wachsamkeitstaste nicht zeitgerecht betätigt, leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein (vgl. Abschnitt 7 Absatz (2)).

3. Das Startprogramm wird beendet, nachdem ab der Aktivierung eine Wegstrecke von 100 m zurückgelegt worden ist.

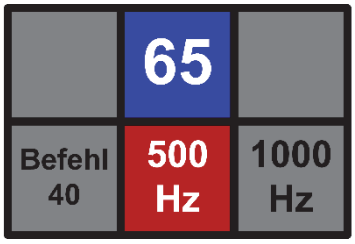
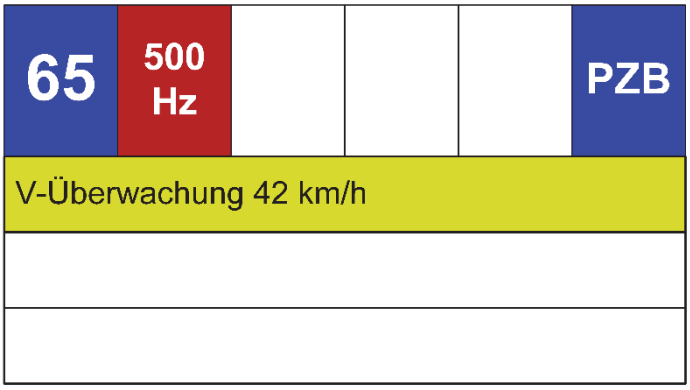
4. Sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung zu befreien, ist für den Triebfahrzeugführer technisch erst möglich, nachdem ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 200 m zurückgelegt worden und nach der 1000-Hz-Beeinflussung eine Zeit von mehr als 26 s verstrichen ist.

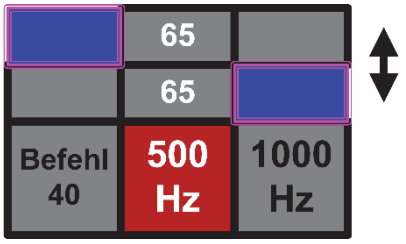
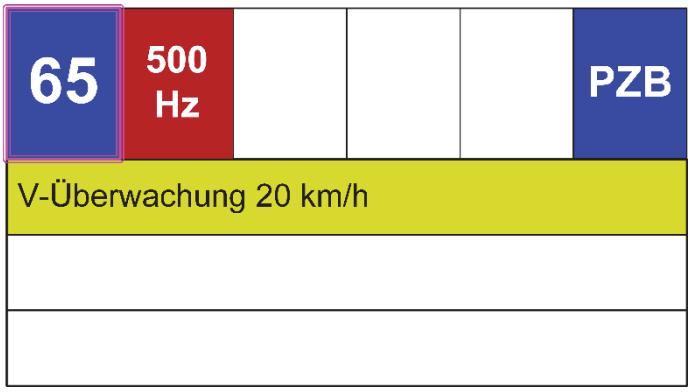
(5) Wenn eine 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung aktiv und wirksam ist und währenddessen eine 500-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

500-Hz-Beeinflussung während 1000-Hz-Überwachung bis 200 m und 26 s nach 1000-Hz-Beeinflussung

1. Die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiviert entweder eine 500-Hz-Überwachung oder eine restriktive 500-Hz-Überwachung, welche sofort wirksam ist (siehe Abschnitt 8). Die 1000-Hz-Überwachung wird im selben Moment unwirksam.

   Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 19 bzw. die wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 20 im Führerraum an.

Bildgruppe 19	**Wirksame 500-Hz-Überwachung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

Bildgruppe 20	Wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung während während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

2. Die von der 500-Hz-Überwachung überlagerte 1000-Hz-Überwachung bleibt so lange aktiv, bis nach der 1000-Hz-Beeinflussung eine Zeit von mehr als 26 s verstrichen ist und 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden sind.
3. Sind bei Beendigung der 500-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 500-Hz-Überwachung seit der 1000-Hz-Beeinflussung noch keine 26 s verstrichen oder noch keine 300 m zurückgelegt worden, wird die noch aktive 1000-Hz-Überwachung wieder wirksam. Ab diesem Moment ist für die restliche Zeitdauer und Wegstrecke eine Überwachungsgeschwindigkeit von 65 km/h wirksam.
4. Die technische Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung zu befreien, besteht für den Triebfahrzeugführer erst, nachdem ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung eine

Wegstrecke von mehr als 200 m zurückgelegt worden und nach der 1000-Hz-Beeinflussung eine Zeit von mehr als 26 s verstrichen ist.

500-Hz-Beeinflussung während 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m und ab 26 s nach 1000-Hz-Beeinflussung

(6) Wenn eine 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und nach mehr als 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung aktiv ist und währenddessen eine 500-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

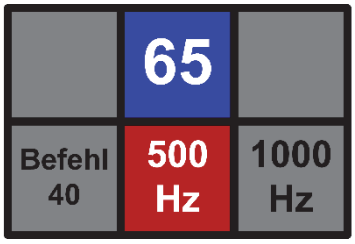
1. Die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiviert entweder eine 500-Hz-Überwachung oder eine restriktive 500-Hz-Überwachung, welche sofort wirksam ist (siehe Abschnitt 8).

   a) Wenn die 1000-Hz-Überwachung vorher noch wirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich nicht aus der 1000-Hz-Überwachung befreit), wird diese im selben Moment unwirksam.

      Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 19 bzw. die wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 20 im Führerraum an.

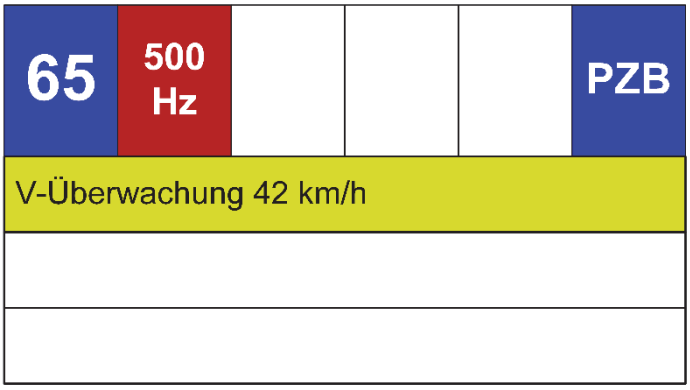
Bildgruppe 19	Wirksame 500-Hz-Überwachung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

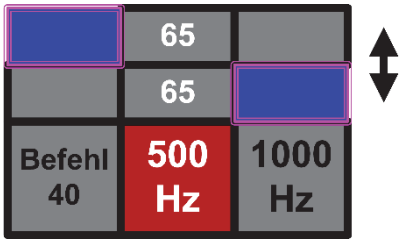
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: keine

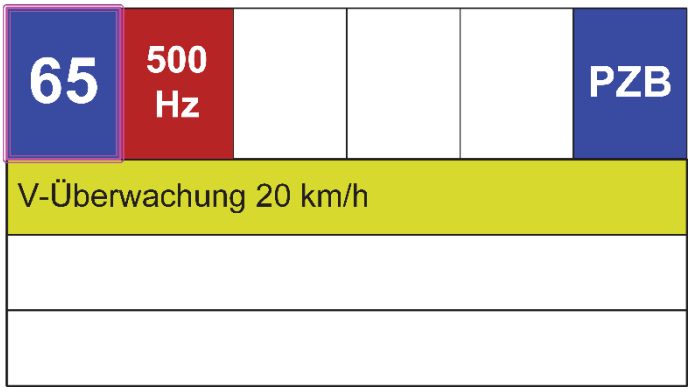
Bildgruppe 20	Wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung während während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



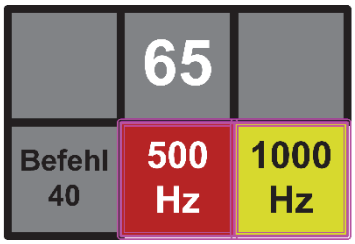
Akustische Meldung: keine

b) Wenn die 1000-Hz-Überwachung vorher schon unwirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich aus der 1000-Hz-Überwachung befreit), wertet die PZB-Fahrzeugeinrichtung dies als unberechtigte Befreiung und leitet sofort eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein.

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die die PZB-Zwangsbremsung gemäß Bildgruppe 21 und nach dem Lösen der PZB-Zwangsbremsung die wirksame 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 19 bzw. die wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 20 im Führerraum an.

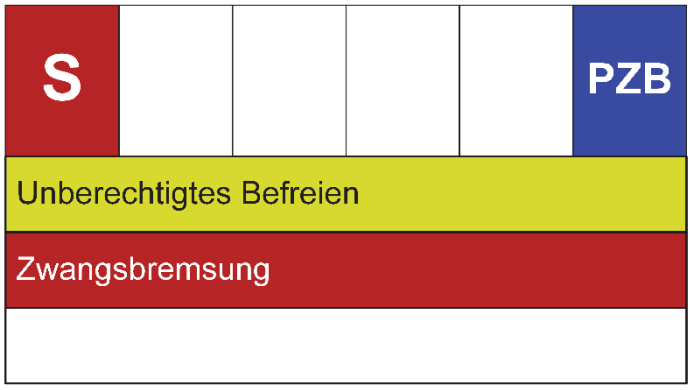
Bildgruppe 21	PZB-Zwangsbremsung bei 500-Hz-Beeinflussung nach unberechtigter Befreiung aus einer 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung oder aus dem Startprogramm

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

2. Die von der 500-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 500-Hz-Überwachung überlagerte 1000-Hz-Überwachung bleibt so lange aktiv, bis nach der 1000-Hz-Beeinflussung eine Zeit von mehr als 26 s verstrichen ist und 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden sind.
3. Sind bei Beendigung der 500-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 500-Hz-Überwachung seit der 1000-Hz-Beeinflussung noch keine 26 s verstrichen oder noch keine 300 m zurückgelegt worden, wird die noch aktive 1000-Hz-Überwachung wieder wirksam. Ab diesem Moment ist für die restliche Zeitdauer und Wegstrecke eine Überwachungsgeschwindigkeit von 65 km/h wirksam.

4. Für den Triebfahrzeugführer besteht die technische Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung zu befreien.

500-Hz-Beeinflussung während Startprogramm

(7) Wenn das Startprogramm aktiv ist und währenddessen eine 500-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

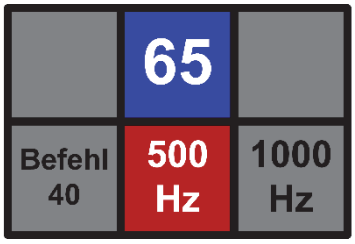
1. Die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiviert entweder eine 500-Hz-Überwachung oder eine restriktive 500-Hz-Überwachung, welche sofort wirksam ist (siehe Abschnitt 8).

   a) Wenn das Startprogramm vorher noch wirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich nicht aus dem Startprogramm befreit), wird es im selben Moment unwirksam.

      Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 19 bzw. die wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 20 im Führerraum an.

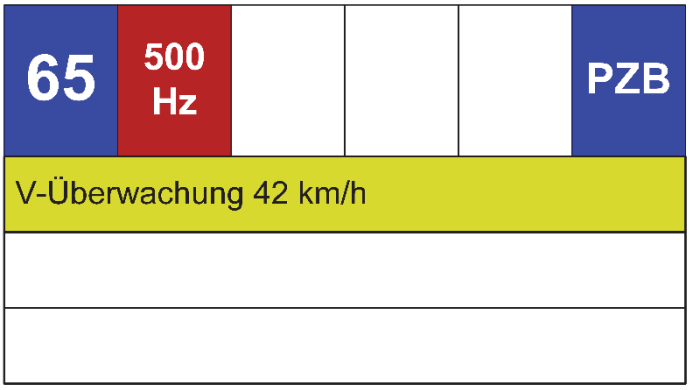
Bildgruppe 19	Wirksame 500-Hz-Überwachung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block

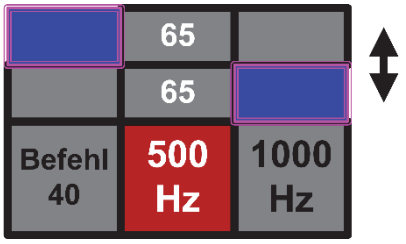
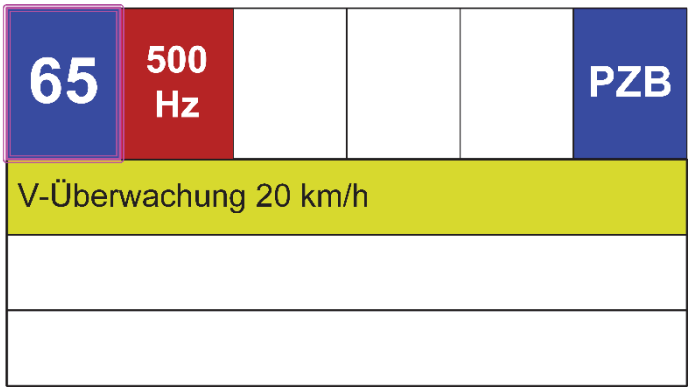


Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung

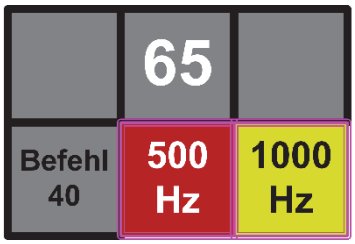
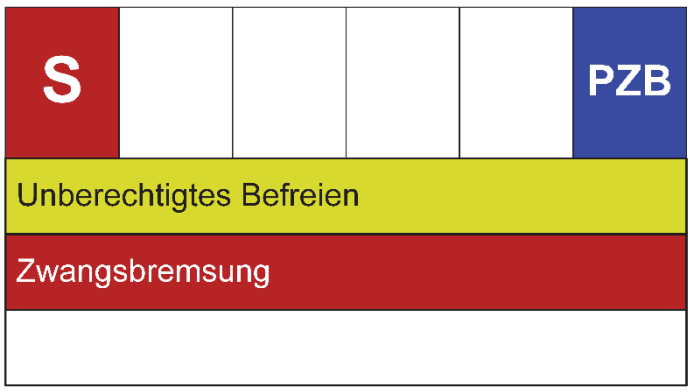


Akustische Meldung: keine

Bildgruppe 20	Wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung während während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

b) Wenn die 1000-Hz-Überwachung vorher schon unwirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich aus der 1000-Hz-Überwachung befreit), wertet die PZB-Fahrzeugeinrichtung dies als unberechtigte Befreiung und leitet sofort eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein.

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die die PZB-Zwangsbremsung gemäß Bildgruppe 21 und nach dem Lösen der PZB-Zwangsbremsung die wirksame 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 19 bzw. die wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 20 im Führerraum an.

Bildgruppe 21	PZB-Zwangsbremsung bei 500-Hz-Beeinflussung nach unberechtigter Befreiung aus einer 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung oder aus dem Startprogramm
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

2. Das von der 500-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 500-Hz-Überwachung überlagerte Starprogramm bleibt so lange aktiv, bis 100 m ab der Aktivierung zurückgelegt worden sind.
3. Ist die Wegstrecke gemäß Nummer 2 noch nicht zurückgelegt worden, wird das noch aktive Startprogramm bei Beendigung der 500-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 500-Hz-Überwachung mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 65 km/h wieder wirksam.
4. Für den Triebfahrzeugführer besteht die technische Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus dem Startprogramm zu befreien.

500-Hz-Beeinflussung bei 500-Hz-Überwachung

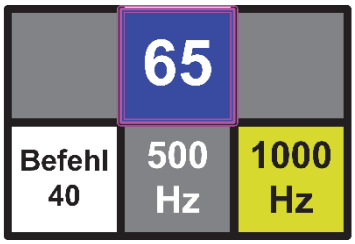
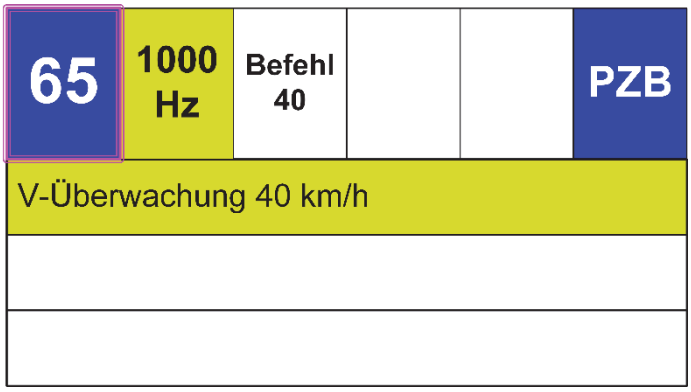
(8) Eine 500-Hz-Beeinflussung während einer aktiven und wirksamen 500-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 500-Hz-Überwachung wird durch die PZB-Fahrzeugeinrichtung nicht verarbeitet.

2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste während andere Überwachungsfunktion wirksam

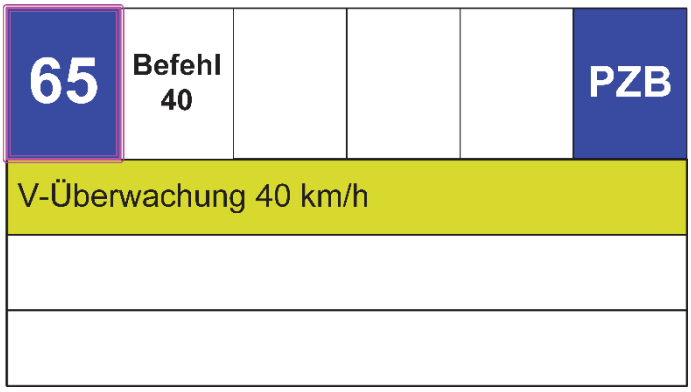
(9) Sind ab dem Zeitpunkt einer 2000-Hz-Beeinflussung für die Dauer der Betätigung der Befehlstaste weitere Überwachungsfunktionen aktiv, ist die Überwachungsfunktion mit der niedrigsten Überwachungsgeschwindigkeit wirksam.

Für die Dauer der Betätigung der Befehlstaste zeigt die PZB-Fahrzeugeinrichtung die wirksame Betätigung der Befehlstaste zur Vorbeifahrt an einem GM 2000 Hz

- bei überlagerter 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung gemäß Bildgruppe 22,

Bildgruppe 22	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig aktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 200 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und bis 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

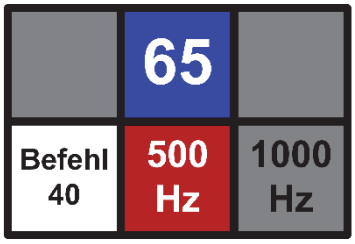
- bei überlagerter 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und nach mehr als 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung oder überlagertem Startprogramm gemäß Bildgruppe 23,

Bildgruppe 23	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig aktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und ab 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung oder aktivem Startprogramm
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

- bei überlagerter 500-Hz-Überwachung mit momentaner Überwachungsgeschwindigkeit im Bereich 50 bis 45 km/h gemäß Bildgruppe 24 bzw.

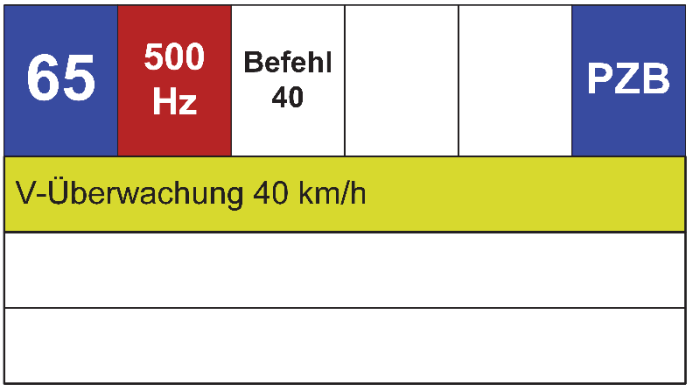
Bildgruppe 24	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig aktiver 500-Hz-Überwachung im Geschwindigkeitsbereich 50 bis 45 km/h

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



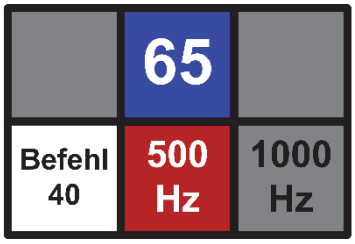
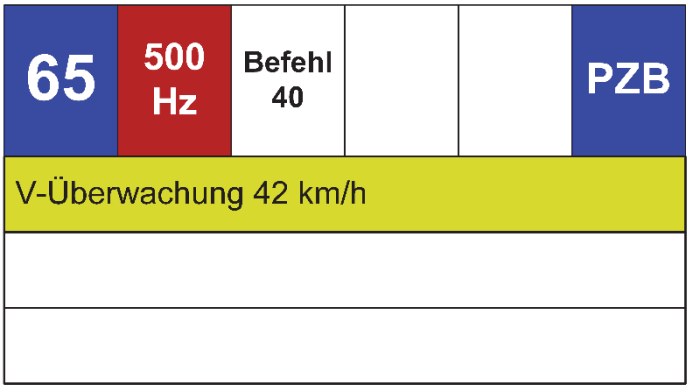
Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung

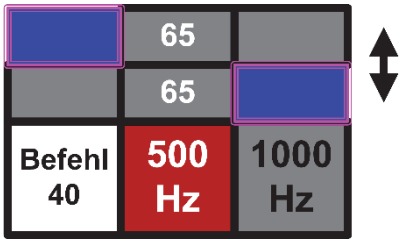
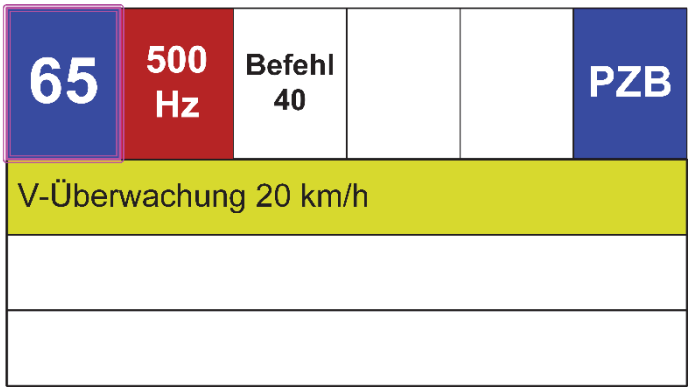


Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

- bei überlagerter 500-Hz-Überwachung mit momentaner Überwachungsgeschwindigkeit im Bereich 45 bis 42 km/h gemäß Bildgruppe 25,

Bildgruppe 25	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig aktiver 500-Hz-Überwachung im Geschwindigkeitsbereich 45 bis 42 km/h
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

- bei überlagerter restriktiver 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 26

Bildgruppe 26	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig wirksamer restriktiver 500-Hz-Überwachung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

im Führerraum an und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

11 Geschwindigkeitsüberwachung im PZB-Störbetrieb

Überwachungs-geschwindigkeit

(1) Wenn die zulässige Geschwindigkeit des Fahrzeugs v_{Fz} niedriger ist als die Höchstgeschwindigkeit im PZB-Störbetrieb, dann ist in der PZB-Fahrzeugeinrichtung eine Überwachungsgeschwindigkeit von v_{Fz} plus 5 km/h wirksam.

Andernfalls ist im PZB-Störbetrieb eine Überwachungsgeschwindigkeit von 55 km/h wirksam.

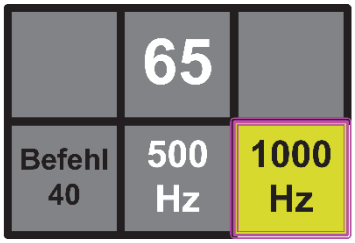
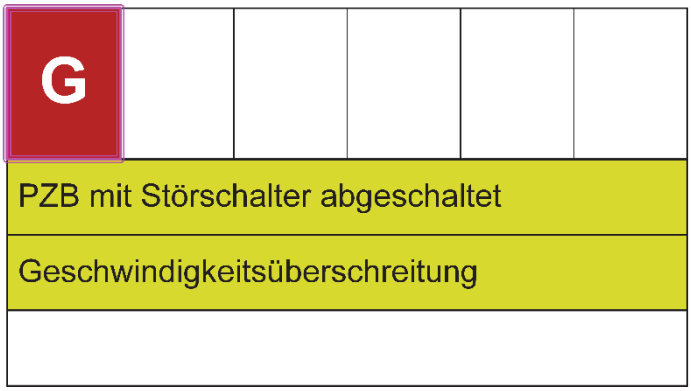
Hinweise:

Bei älteren Bauformen von PZB-Fahrzeugeinrichtungen bzw. nicht mit entsprechend aktualisierter Betriebsprogramm-Software betriebenen PZB-Fahrzeugeinrichtungen ist im PZB-Störbetrieb eine Überwachungsgeschwindigkeit von 105 km/h wirksam.

Generell gilt, dass ein signalgeführter Zug bei nicht wirksamer PZB und somit auch im PZB-Störbetrieb höchstens 50 km/h fahren darf.

Überschreitung

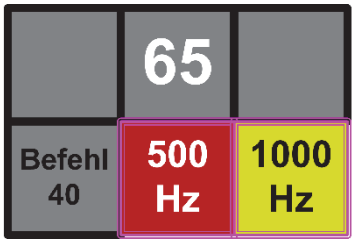
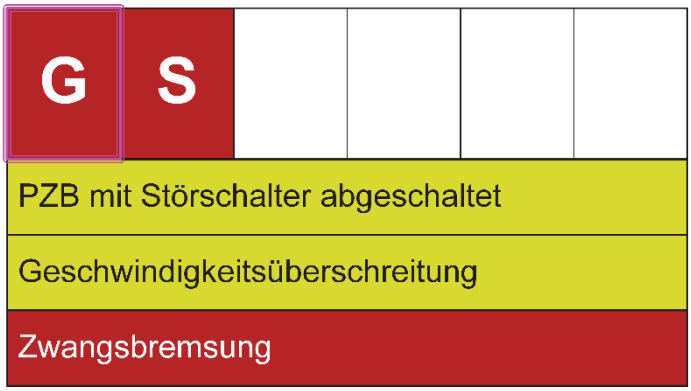
(2) Bei Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit gemäß Absatz (1) ertönt ein Intervallton (entweder der Hupe oder der Schnarre) oder es erfolgt nach 7 s eine intermittierende PZB-Zwangsbremsung. Zudem wird die Geschwindigkeitsüberschreitung gemäß Bildgruppe 27 im Führerraum angezeigt.

Bildgruppe 27	**Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit im PZB-Störbetrieb**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Schnarre intervallweise	

Weitere Geschwindigkeitserhöhung

(3) Wird die Fahrgeschwindigkeit nach Einsetzen der Warnung (vgl. Absatz (2)) weiter erhöht, leitet die PZB-

Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung ein. Die PZB-Zwangsbremsung wird gemäß Bildgruppe 28 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

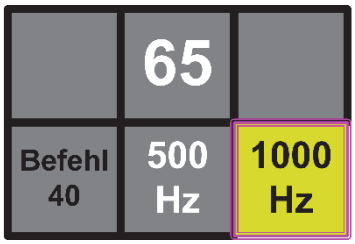
Bildgruppe 28	**PZB-Zwangsbremsung nach Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit im PZB-Störbetrieb**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

Unterschreitung

(4) Wird die überschrittene Überwachungsgeschwindigkeit gemäß Absatz (1) wieder unterschritten, wird die Warnung (siehe Absatz (2)) beendet bzw. die PZB-Zwangsbremsung (siehe Absatz (3)) selbsttätig aufgehoben. Mit Aufhebung der PZB-Zwangsbremsung wechseln die Führerraumanzeigen in den Zustand gemäß Bildgruppe 29.

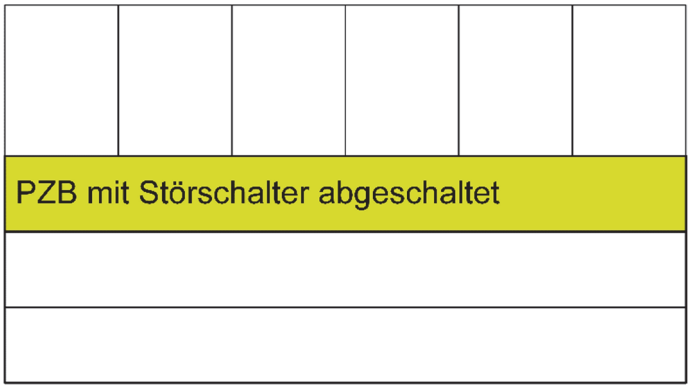
Bildgruppe 29	Wirksamer PZB-Störbetrieb bei betätigtem PZB-Störschalter

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: keine

12 Vorbereitung der PZB-Fahrzeugeinrichtung

Zugfahrten

(1) (Der Triebfahrzeugführer muss im führenden Führerraum vor der ersten Zugfahrt

- unter Überwachung der PZB nach Übernahme des Fahrzeugs und
- unter Überwachung der PZB nach einem Führerraum- bzw. Fahrtrichtungswechsel

im Stillstand des Zuges die Betriebsbereitschaft der PZB-Fahrzeugeinrichtung gemäß Absatz (3) prüfen.

Funktionsprüfung

(2) Der Prüflauf zur Funktionsprüfung der PZB-Fahrzeugeinrichtung ist regelmäßig durchzuführen.

Betriebsbereitschaft prüfen

(3) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung des Fahrzeugs ist betriebsbereit, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die PZB-Fahrzeugeinrichtung ist aktiv geschaltet.
- Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die fest eingestellte PZB-Zugart M im Führerraum an.

Ist die PZB-Fahrzeugeinrichtung nicht aktiv geschaltet, muss der Triebfahrzeugführer die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv schalten.

Wird die fest eingestellte PZB-Zugart M trotz aktiv geschalteter PZB-Fahrzeugeinrichtung nicht im Führerraum angezeigt, ist nach Abschnitt 15 zu verfahren.

Aktivschalten

(4) Der Triebfahrzeugführer schaltet die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv, indem er im Stillstand des Fahrzeugs eine für den Betrieb als führendes Fahrzeug geeignete Fahrtrichtung (z. B. durch Einstellung der Fahrtrichtung "Vorwärts" bei einem Fahrzeug mit Fahrtrichtungsschalter) aktiviert.

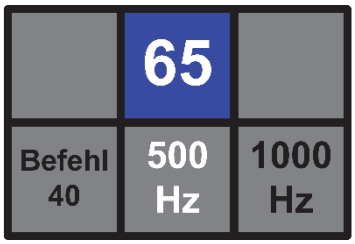
Führerraumanzeigen bei aktiv geschalteter PZB-Fahrzeugeinrichtung

(5) Wenn die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet ist, müssen einem der folgenden Zustände entsprechende Führerraumanzeigen zu sehen sein:

- Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die fest eingestellte PZB-Zugart M gemäß Bildgruppe 30 gemäß im Führerraum an.

Bildgruppe 30	PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet – Anzeige der fest eingestellten PZB-Zugart M

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung

Akustische Meldung: keine

- Nur bei bestimmten Bauformen und Ausführungsvarianten der PZB-Fahrzeugeinrichtung:

  Die PZB-Fahrzeugeinrichtung fordert den Triebfahrzeugführer mit Führerraumanzeigen gemäß Bildgruppe 31 zur Eingabe der weiteren Daten für die Fahrtenregistrierung (Triebfahrzeugführer-Nummer und Zug-Nummer) auf.

Bildgruppe 31	PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet – Aufforderung zur Eingabe der weiteren Daten für die Fahrtenregistrierung (Triebfahrzeugführer-Nummer und Zug-Nummer)
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
Akustische Meldung: keine	

- Wenn eine durch streckenseitige Beeinflussung aktivierte Überwachungsfunktion wirksam ist, zeigt die PZB-Fahrzeugeinrichtung diese an (vgl. Abschnitte 7 bis 10).

(6) Wenn keine der in Absatz (5) beschriebenen Führerraumanzeigen zu sehen sind, muss der Triebfahrzeugführer das Zutreffen der folgenden Bedingungen überprüfen:

Unregelmäßigkeiten nach dem Aktivschalten

- PZB-Fahrzeugeinrichtung eingeschaltet
- PZB nicht mit PZB-Störschalter abgeschaltet
- manuelle Bremsüberbrückung unwirksam
- Bremssystem des Fahrzeugs funktionsbereit und Bremseingriff nicht wirksam
- bei Fahrzeugen, bei denen der Bremseingriff primär über die Hauptluftleitung erfolgt, muss zudem folgende Bedingung erfüllt sein:

  Hauptluftleitungs-Druck größer als 3,0 bar

Sind eine oder mehrere der oben aufgeführten Bedingungen nicht gegeben, muss der Triebfahrzeugführer diese herstellen. Ist ihm dies wegen einer technischen Unregelmäßigkeit bzw. Störung nicht möglich, muss er nach Abschnitt 15 verfahren.

(7) Der Triebfahrzeugführer schaltet die PZB-Fahrzeugeinrichtung ein, indem er im Stillstand des Fahrzeugs den PZB-Hauptschalter in die Schaltstellung „EIN“ bringt.

Einschalten

Rangierfahrten

(8) Der Triebfahrzeugführer muss vor einer Rangierfahrt mit einem führenden Fahrzeug im führenden Führerraum überprüfen, ob die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet ist.

Rangierfahrt mit führendem Fahrzeug

(9) Geht eine Rangierfahrt nach dem Halt an einem Bahnsteig in eine signalgeführte Zugfahrt unter Überwachung der PZB über und zum Zeitpunkt des Anhaltens

Übergang von Rangier- in Zugfahrt

- ist weder das Startprogramm noch eine 1000-Hz-Überwachung, 500-Hz-Überwachung oder restriktive 500-Hz-Überwachung wirksam und
- zeigt das Ausfahrsignal zeigt Halt,

muss der Triebfahrzeugführer unverzüglich nach dem Anhalten am Bahnsteig das Startprogramm (vgl. Abschnitt 7 Absatz (6)) aktivieren. Hierzu muss er die PZB-Fahrzeugeinrichtung erst inaktiv (siehe Abschnitt 13 Absatz (22)) und anschließend wieder aktiv schalten.

13 Bedienen während der Fahrt

Unbeeinflusste Fahrt

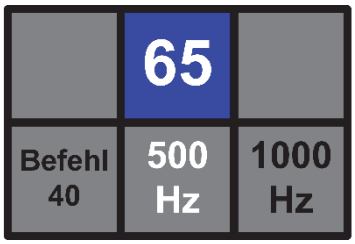
(1) Bei unbeeinflusster Fahrt ist in der PZB-Fahrzeugeinrichtung eine Überwachungsgeschwindigkeit gemäß Abschnitt 6 wirksam.

Geschwindigkeitsüberwachung

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame PZB-Zugart M mit dem blauen PZB-Zugart-Leuchtmelder „65“ gemäß Bildgruppe 3 im Führerraum an.

Bildgruppe 3	Wirksame Überwachung in PZB-Zugart M bei unbeeinflusster Fahrt

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung

Akustische Meldung: keine

Fahrverhalten bei wirksamen Überwachungsfunktionen sowie aktiv geschalteten Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtungen

Führerraum-anzeigen

(2) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt stets die aktuell wirksame Überwachungsfunktion (vgl. Abschnitte 7 bis 11) optisch an.

Im Fall von Überlagerung mehrerer Überwachungsfunktionen (vgl. Abschnitt 10) zeigt die PZB-Fahrzeugeinrichtung nur die restriktivste Überwachungsfunktion bzw. die Überwachungsfunktion mit der niedrigsten Überwachungsgeschwindigkeit an. Zusätzlich werden hierbei bestimmte PZB-Bedientasten-Betätigungen im Führerraum angezeigt bzw. von einer akustischen Meldung begleitet.

Fahrzeuggeschwindigkeit anpassen

(3) Wenn eine Überwachungsfunktion wirksam ist, muss der Triebfahrzeugführer die Geschwindigkeit des Fahrzeugs so anpassen, dass die Überwachungsgeschwindigkeit

- des Startprogramms,
- der 1000-Hz-Überwachung,
- der 500-Hz-Überwachung,
- der restriktiven 500-Hz-Überwachung oder
- bei Befehlstasten-Betätigung nach einer 2000-Hz-Beeinflussung

um mindestens 5 km/h unterschritten wird.

Signalaufwertung

(4) Ist eine Überwachungsfunktion wirksam und erlaubt die Signalisierung währenddessen die Fahrt mit einer höheren als die durch die wirksame Überwachungsfunktion überwachte Geschwindigkeit (zwischenzeitliche Signalaufwertung), muss sich der Triebfahrzeugführer in seinem Fahrverhalten dennoch nach Absatz (3) richten, bis die wirksame Überwachungsfunktion beendet ist oder er sich gemäß Absatz (7) bzw. Absatz (13) befreit hat.

Durchfahren einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung

(5) Beim Durchfahren einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung mit einem GM 2000 Hz als Wirkmagnet (vgl. Anhang 483.0102A01) muss der Triebfahrzeugführer die Geschwindigkeit des Fahrzeugs so anpassen, dass es die Prüfgeschwindigkeit der Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung um mindestens 5 km/h unterschreitet.

Hinweis: Durch die Unterschreitung der Prüfgeschwindigkeit um mindestens 5 km/h wird eine PZB-Zwangsbremsung infolge technisch bedingter Abweichungen vom Nennwert der Prüfgeschwindigkeit der Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung vermieden.

Anfahrt im Startprogramm

Beginnender oder wendender Zug

(6) Die Anfahrt eines an einem Bahnsteig beginnenden oder wendenden Zuges muss mit wirksamem Startprogramm (vgl. Abschnitt 7 Absatz (6)) erfolgen.

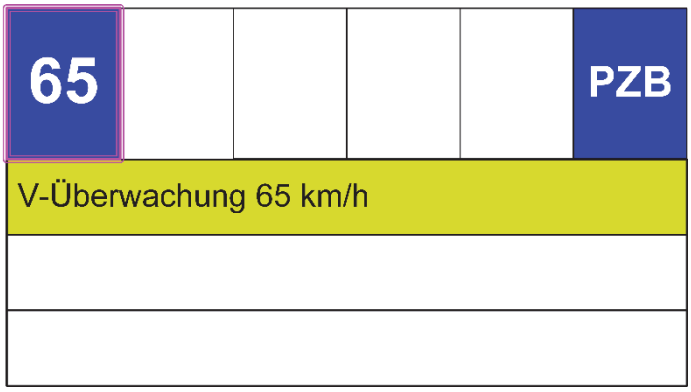
Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die Wirksamkeit des Startprogramms ab einer Geschwindigkeit des Fahrzeugs von mehr als 5 km/h gemäß Bildgruppe 7 im Führerraum an.

Bildgruppe 7	Anzeige Startprogramm mit Befreiungsmöglichkeit bei Fahrzeuggeschwindigkeit von mehr als 5 km/h

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block

Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: keine

(7) Bei wirksamem Startprogramm besteht für den Triebfahrzeugführer ab dem Startplatz des Zuges technisch die Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus dem Startprogramm zu befreien (vgl. Abschnitt 7 Absatz (8)).

Pflicht zur Befreiung aus dem Startprogramm

Der Triebfahrzeugführer muss sich aus dem Startprogramm befreien, wenn er zweifelsfrei eine die Fahrt mit mehr als 30 km/h erlaubende Signalisierung wahrgenommen hat und innerhalb der nächsten 100 m ab dem Startplatz der Fahrt keine 500-Hz-Beeinflussung zu erwarten ist.

(8) Für die Dauer der Betätigung der Freitaste zur Befreiung aus dem Startprogramm ertönt je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Akustische Meldung bei Freitasten-Betätigung

Wachsamkeitstaste betätigen

Erfordernis

(9) Der Triebfahrzeugführer muss innerhalb von 4 s nach der Vorbeifahrt an

- einem Signal mit der Bedeutung „Halt erwarten“,
- einem Signal mit der Bedeutung „Langsamfahrt erwarten“,
- einem Signal, das eine zulässige Geschwindigkeit von weniger als 100 km/h ankündigt,
- einem Signal Bü 0 oder
- einer alleinstehenden Vorsignaltafel (Signal Ne 2)

die Wachsamkeitstaste betätigen.

Bereits aktive Überwachungs-funktion

(10) Der Triebfahrzeugführer muss die Wachsamkeitstaste auch dann gemäß Absatz (9) betätigen, wenn zur selben Zeit bereits eine 1000-Hz-Überwachung aktiv und wirksam ist.

Akustische Meldung bei Betätigung

(11) Für die Dauer der Betätigung der Wachsamkeitstaste ertönt je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Gestörter GM 1000 Hz

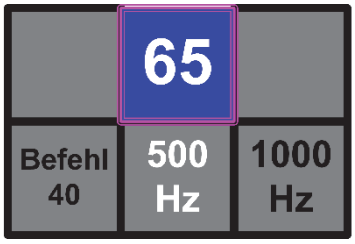
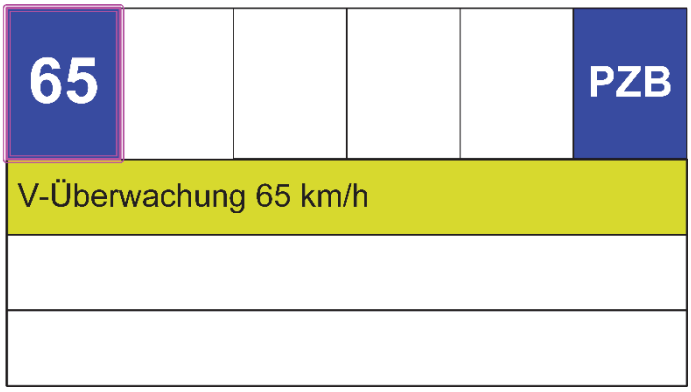
(12) Nach der Vorbeifahrt an einem GM 1000 Hz, der dem Triebfahrzeugführer wegen einer Störung als ständig wirksam gemeldet wurde, muss er die Wachsamkeitstaste unabhängig von der Signalisierung innerhalb von 4 s betätigen.

Befreiung aus 1000-Hz-Überwachung

Pflicht zur Befreiung aus der 1000-Hz-Überwachung

(13) Bei einer wirksamen 1000-Hz-Überwachung besteht für den Triebfahrzeugführer nach mehr als 200 m und ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und nach mehr als 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung über eine weitere Wegstrecke von bis zu 100 m technisch die Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus der 1000-Hz-Überwachung zu befreien (vgl. Abschnitt 7 Absatz (8)).

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die technische Möglichkeit zur Befreiung gemäß Bildgruppe 6 im Führerraum an.

Bildgruppe 6	Wirksame 1000-Hz-Überwachung im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung und ab 26 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung	
	
Akustische Meldung: keine	

Der Triebfahrzeugführer muss sich aus der 1000-Hz-Überwachung befreien, wenn er zweifelsfrei eine die Fahrt mit mehr als 30 km/h erlaubende Signalisierung wahrgenommen hat und keine 500-Hz-Beeinflussung innerhalb der folgenden 100 m (im Bereich 200 bis 300 m ab dem Ort der letzten 1000-Hz-Beeinflussung und nach mehr als 26 s nach der letzten 1000-Hz-Beeinflussung) zu erwarten ist.

(14) Für die Dauer der Betätigung der Freitaste zur Befreiung aus einer wirksamen 1000-Hz-Überwachung ertönt je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Akustische Meldung bei Freitasten-Betätigung

Befehlstaste betätigen

Erfordernis

(15) Der Triebfahrzeugführer muss zur Vermeidung einer PZB-Zwangsbremsung durch eine 2000-Hz-Beeinflussung bei

a) erlaubter Vorbeifahrt an einem

- Halt zeigenden oder gestörten Hauptsignal,
- Halt zeigenden Schutzsignal,
- Halt zeigenden oder gestörten Sperrsignal,
- sonstigen Haltsignal für Zugfahrten oder
- Signal Ne 1 (Trapeztafel) am Gegengleis

b) Vorbeifahrt an einem infolge einer Störung ständig wirksamen GM 2000 Hz, wenn ein Befehl erteilt wurde

c) Vorbeifahrt an einem als Prüfmagnet dienenden GM 2000 Hz in einem Ausfahrgleis einer Fahrzeugeinsatzstelle

die Befehlstaste betätigen.

Akustische Meldung bei Befehlstasten-Betätigung

(16) Für die Dauer der Betätigung der Befehlstaste ertönt je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

PZB-Zwangsbremsung

Wirkung bis zum Stillstand

(17) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung leitet eine bis zum Stillstand des Fahrzeugs wirkende PZB-Zwangsbremsung ein, wenn der Triebfahrzeugführer

- ohne betätigte Befehlstaste an einem wirksam geschalteten GM 2000 Hz vorbeigefahren ist,
- die Wachsamkeitstaste nach einer 1000-Hz-Beeinflussung nicht zeitgerecht betätigt hat,
- sich unberechtigterweise vor einer 500-Hz-Beeinflussung mit der Freitaste aus einer 1000-Hz-Überwachung oder dem Startprogramm befreit hat,
- die Prüfgeschwindigkeit einer 2000-Hz-Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung überschritten hat,
- die Überwachungsgeschwindigkeit
  - während des wirksamen Startprogramms,
  - während einer wirksamen 1000-Hz-Überwachung,

- während einer wirksamen 500-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 500-Hz-Überwachung oder
- bei betätigter Befehlstaste nach einer 2000-Hz-Beeinflussung

überschritten hat oder

- die PZB-Fahrzeugeinrichtung während der Fahrt mit dem PZB-Störschalter abgeschaltet hat.

Während einer bis zum Stillstand des Fahrzeugs wirkenden PZB-Zwangsbremsung ertönt je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Lösen

(18) Um die Fahrt nach einer bis zum Stillstand des Fahrzeugs wirkenden PZB-Zwangsbremsung fortsetzen zu können, muss der Triebfahrzeugführer die PZB-Zwangsbremsung durch Betätigung der Freitaste lösen. Hierzu ist die Freitaste so lange zu betätigen, bis der Dauerton der Hupe bzw. die Sprachausgabe verstummt.

Wirksamkeit der Freitaste

(19) Die Betätigung der Freitaste zum Lösen einer bis zum Stillstand des Fahrzeugs wirkenden PZB-Zwangsbremsung ist nur wirksam, wenn

- eine von der Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung abhängige Mindestzeit verstrichen ist und
- die Geschwindigkeit des Fahrzeugs kleiner als oder gleich 30 km/h ist.

Selbsttätige Reaktivierung

(20) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung reaktiviert die gelöste PZB-Zwangsbremsung selbsttätig, wenn das Fahrzeug 15 s nach Unterschreiten einer Geschwindigkeit von 30 km/h noch nicht zum Halten gekommen ist. Das Lösen dieser reaktivierten PZB-Zwangsbremsung durch Betätigung der Freitaste ist erst im Stillstand des Fahrzeugs möglich.

Geschwindigkeitsabhängige Wirkung

(21) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung leitet bei weiterer Erhöhung der Geschwindigkeit des Fahrzeugs nach Einsetzen der Warnung eine PZB-Zwangsbremsung mit selbsttätiger Aufhebung ein, wenn der Triebfahrzeugführer die Überwachungsgeschwindigkeit

- bei unbeeinflusster Fahrt oder
- im PZB-Störbetrieb

überschritten hat.

Nach Unterschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit hebt die PZB-Fahrzeugeinrichtung diese PZB-Zwangsbremsung selbsttätig auf.

Während einer PZB-Zwangsbremsung mit selbsttätiger Aufhebung ertönt je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Inaktivschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung

Deaktivieren der eingestellten Fahrtrichtung

(22) Zum Inaktivschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung nach Beendigung der Fahrt muss der Triebfahrzeugführer die eingestellte für den Betrieb als führendes Fahrzeug geeignete Fahrtrichtung deaktivieren (z. B. durch Einstellung der Nullstellung bei einem Fahrzeug mit Fahrtrichtungsschalter).

14 Ab-/Ausschalten

Abschalten mit dem PZB-Störschalter

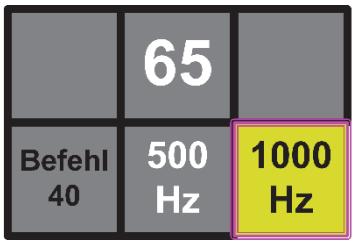
(1) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung wird mit dem PZB-Störschalter abgeschaltet (manuelle Umschaltung in den PZB-Störbetrieb).

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung darf nur im Stillstand des Fahrzeugs abgeschaltet werden.

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die erfolgte Abschaltung gemäß Bildgruppe 29 im Führerraum an.

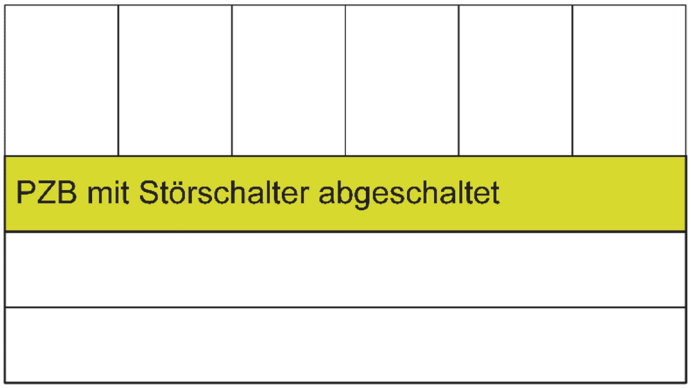
Bildgruppe 29	Wirksamer PZB-Störbetrieb bei betätigtem PZB-Störschalter

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: keine

(2) Der Triebfahrzeugführer muss die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB-Störschalter bei Störungen und in folgenden Fällen abschalten: **Vorgaben für das Abschalten**

1. Bei nachgeschobenen Zügen auf dem nicht mit dem Zug gekuppelten Schiebe-Triebfahrzeug.
2. Auf Triebfahrzeugen in geschobenen Zügen, wenn der in Fahrtrichtung vordere Führerraum besetzt werden muss, um die Signal- und Streckenbeobachtung sicherzustellen.
3. Auf Triebfahrzeugen in geschobenen Zügen, wenn diese funkferngesteuert sind.
4. Es wird mit Funkfernsteuerung rangiert.

(3) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung wird mit dem PZB-Hauptschalter ausgeschaltet. **Ausschalten mit dem PZB-Hauptschalter**

(4) Der Triebfahrzeugführer muss die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB-Hauptschalter in folgenden Fällen ausschalten:

Vorgaben für das Ausschalten

1. Auf der Zuglok bei Fahrten mit Vorspann.
2. Bei nachgeschobenen Zügen auf dem mit dem Zug gekuppelten Schiebe-Triebfahrzeug.
3. Auf anderen nicht führenden Fahrzeugen mit besetzten Führerräumen im Zug, wenn eine für den Betrieb als führendes Fahrzeug geeignete Fahrtrichtung aktiviert ist (z. B. eingestellte Fahrtrichtung „Vorwärts“ bei einem Fahrzeug mit Fahrtrichtungsschalter).
4. Wenn bei Störungen das Abschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB-Störschalter erfolglos war.

15 Technische Unregelmäßigkeiten und Störungen

(1) Eine technische Unregelmäßigkeit innerhalb einer PZB-Fahrzeugeinrichtung ist eine Fehlfunktion bzw. ein Funktionsausfall, welche bzw. welcher die Betriebsbereitschaft der PZB-Fahrzeugeinrichtung und die PZB-Überwachung nicht beeinträchtigt.

Technische Unregelmäßigkeit

(2) Eine Störung der PZB-Fahrzeugeinrichtung liegt dann vor, wenn infolge einer Fehlfunktion bzw. eines Funktionsausfalls die Betriebsbereitschaft der PZB-Fahrzeugeinrichtung nicht hergestellt werden kann.

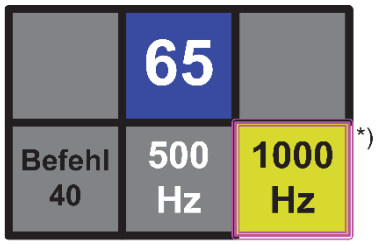
Störung

(3) In folgenden Fällen liegt eine technische Unregelmäßigkeit an der PZB-Fahrzeugeinrichtung vor:

Erkennen technischer Unregelmäßigkeiten

- Es wird je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung eine Störungssammelmeldung im Führerraum und eine begleitende akustische Meldung (Bildgruppe 32) oder eine spezifische, die technische Unregelmäßigkeit beschreibende Meldung auf einem nicht zur PZB-Fahrzeugeinrichtung gehörenden Führerrauman-zeigegerät ausgegeben.

Bildgruppe 32	Störungssammelmeldung (Anzeige einer technischen Unregelmäßigkeit)
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	



*) für 10 s

Akustische Meldung: kurzzeitig Hupe

- Es kommt zu wiederholten PZB-Zwangsbremsungen, die trotz ordnungsgemäßer Bedienung und Unterschreitung der wirksamen Überwachungsgeschwindigkeit auftreten, deren Ursache sich jedoch ermitteln und beheben lässt.
- Die Dateneingabe-Schnittstelle funktioniert fehlerhaft oder gar nicht.

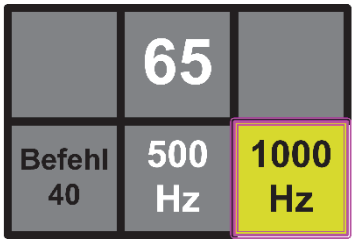
(4) In folgenden Fällen liegt eine Störung der PZB-Fahrzeugeinrichtung vor:

Erkennen einer Störung

- Die Betriebsbereitschaft wird nicht im Führerraum angezeigt.
- Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt je nach Bauform und Ausführungsvariante eine Störung der PZB-Fahrzeugeinrichtung und ggf. deren Ursache sowie den automatisch aktivierten PZB-Störbetrieb gemäß Bildgruppe 33 im Führerraum an.

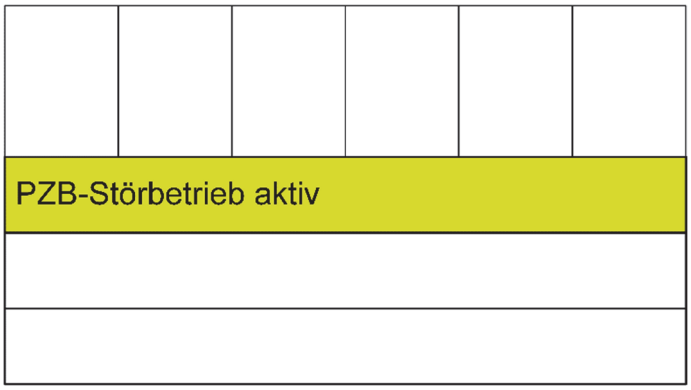
Bildgruppe 33	Störung und automatisch aktivierter PZB-Störbetrieb

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung



Akustische Meldung: keine

- PZB-Zwangsbremsungen können nicht wirksam werden (z. B. bei nicht funktionierendem Bremseingriff).
- Es kommt zu wiederholten PZB-Zwangsbremsungen, die trotz ordnungsgemäßer Bedienung und Unterschreitung der wirksamen Überwachungsgeschwindigkeit auftreten und deren Ursache nicht ersichtlich ist und daher nicht behoben werden kann

(5) Für bestimmte Fälle von technischen Unregelmäßigkeiten und Störungen, die unabhängig von der Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung auftreten können, sind Vorgaben zu Abhilfemaßnahmen oder die Beschreibung der Auswirkungen in Anhang 483.0102A03 enthalten.

Abhilfemaßnahmen bzw. Auswirkungen

(6) Alle technischen Unregelmäßigkeiten, die zu einer Verspätung oder Beschränkung der Geschwindigkeit führen können, muss der Triebfahrzeugführer der

Technische Unregelmäßigkeiten melden

betriebsleitenden Stelle sowie der auftraggebenden Stelle melden.

(7) **Gestörte PZB-Fahrzeugeinrichtung melden**

Wenn die PZB-Fahrzeugeinrichtung gestört ist, muss der Triebfahrzeugführer dies unverzüglich der betriebsleitenden Stelle sowie der auftraggebenden Stelle melden.

(8) **Dauerbeeinflussung**

Befindet sich der Fahrzeugmagnet beim Aktivschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung oder während eines Haltes über einem wirksam geschalteten Gleismagnet, kommt es zu einer Dauerbeeinflussung.

Wie in dieser Situation zu verfahren ist, hängt von der Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung ab. Es sind die diesbezüglichen Vorgaben des Eisenbahnverkehrsunternehmens zu beachten.

(9) **Erkennen von gestörten PZB-Streckeneinrichtungen**

Der Triebfahrzeugführer muss eine PZB-Streckeneinrichtung als gestört betrachten, wenn die streckenseitige Beeinflussung oder ausbleibende streckenseitige Beeinflussung im Widerspruch zur Signalisierung steht.

Der Triebfahrzeugführer muss eine Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung als gestört betrachten, wenn trotz Unterschreiten der Prüfgeschwindigkeit der Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung (vgl. Anhang 483.0102A01) um ca. 5 km/h eine streckenseitige Beeinflussung bzw. bei Überschreitung der Prüfgeschwindigkeit um ca. 5 km/h keine streckenseitige Beeinflussung erfolgt.

Der Triebfahrzeugführer muss eine gestörte PZB-Streckeneinrichtung unverzüglich der betriebsleitenden Stelle melden.

❑