DB InfraGO

DB InfraGO AG
Zentrale

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

Zugangsberechtigte und Kunden der
DB InfraGO AG

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

14.12.2025

Aktualisierung 4 der Richtlinie 483.0101 „PZB-Fahrzeugeinrichtung 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 Aktualisierung 4 der Richtlinie 483.0101 in Kraft gesetzt. Die Richtlinie 483.0101 ist ein betrieblich-technisches Regelwerk mit verbindlich geltenden Bestimmungen für die Nutzung der Eisenbahninfrastruktur der DB InfraGO AG.

Die in bauformspezifisch formulierter Form in den zum 14.12.2025 außer Kraft tretenden PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 sowie die bisher schon in allgemeingültig formulierter Form in der allgemeinen PZB-Richtlinie 483.0101 enthaltenen Vorgaben und Beschreibungen zu den technischen Komponenten einer PZB-Fahrzeugeinrichtung, zur Vorbereitung der PZB-Fahrzeugeinrichtung (Herstellung der Betriebsbereitschaft) einschließlich der Eingabe von Zugdaten, zu betrieblich notwendigen Bedienhandlungen sowie zum Umgang mit technischen Unregelmäßigkeiten und Störungen wurden in der aktualisierten Richtlinie 483.0101 zusammengeführt und gebündelt.

Dabei wurde der Regelungsumfang der Richtlinie 483.0101 auf diejenigen Vorgaben und Beschreibungen beschränkt, welche für das anforderungsgerechte Funktionieren und Bedienen der PZB-Fahrzeugeinrichtung zwingend erforderlich sind und daher auch weiterhin direkt durch die DB InfraGO AG als Eisenbahninfrastrukturunternehmen verbindlich für alle Eisenbahnverkehrsunternehmen vorgegeben werden müssen. In diesem Zusammenhang ist die Vorgabe zur Sichtprüfung bestimmter Außenkomponenten der PZB-Fahrzeugeinrichtung (Fahrzeugmagnete, Wegimpulsgeber, Verbindungsleitungen) durch den Triebfahrzeugführer im Rahmen der Vorbereitungs- oder Abschlussarbeiten ersatzlos entfallen. Alle darüber hinausgehenden Regelungssachverhalte sind künftig durch die

Eisenbahnverkehrsunternehmen in eigener Verantwortung nach Maßgabe der ebenfalls zum 14.12.2025 in Kraft tretenden Richtlinie 483.0100 zu regeln.

Anlass für diese Überarbeitung war zum einen, dass die Richtlinie 483.0101 und die zum 14.12.2025 außer Kraft tretenden PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 nicht der EU-rechtlich vorgegebenen Verantwortungsteilung zwischen Eisenbahninfrastrukturunternehmen und Eisenbahnverkehrsunternehmen entsprach. Zum anderen existiert eine enorme Vielfalt an Fahrzeugtypen und -varianten mit jeweils unterschiedlichen Bauformen und Ausführungsvarianten von PZB-Fahrzeugeinrichtungen, über welche die DB InfraGO AG nicht hinreichend informiert wird. Aus diesen Gründen ist die DB InfraGO AG nicht mehr in der Lage, weiterhin bauformspezifische PZB-Bedienrichtlinien herauszugeben und deren Plausibilität und Aktualität zu gewährleisten.

Ferner wurden die die Bedienung der PZB-Fahrzeugeinrichtung betreffenden Inhalte aus den Ausnahmegenehmigungen 02 und 04 zur Richtlinienfamilie 483 in die Richtlinie 483.0101 eingearbeitet.

Mit der Aktualisierung 4 hat die Richtlinie 483.0101 eine neue Gliederungsstruktur erhalten:

- Neuer Abschnitt 1

  Der neue Abschnitt 1 enthält detaillierte Regelungen zum Geltungsbereich. Hierbei werden die Besonderheiten von PZB-Fahrzeugeinrichtungen, welche im Betriebsprogramm „PZB 90 AVG“ betrieben werden, berücksichtigt.

  Zudem regelt ein neuer Absatz die Nichtgeltung der Richtlinie 483.0101 in Bezug auf von Eisenbahnverkehrsunternehmen im Streckennetz der S-Bahn Hamburg eingesetzte Fahrzeuge, die signalgeführt und unter Überwachung der PZB im Betriebsprogramm „PZB 90 S-Bahn Hamburg“ verkehren.

- Neuer Abschnitt 2

  Der neue Abschnitt 2 enthält Definitionen von in der Richtlinie 483.0101 verwendeten Begrifflichkeiten sowie die Beschreibung der angewandten Prinzipien bei der Darstellung von Führerraumanzeigen.

- Neuer Abschnitt 3

  Die Beschreibung der Aufgaben der PZB werden mit Richtlinienfamilie 301 (Signalbuch) und Richtlinie 819.1310 (Planungsgrundsätze für PZB-Streckeneinrichtungen) harmonisiert und im neuen Abschnitt 3 verortet.

- Neuer Abschnitt 4

  Die allgemeinen Beschreibungen der PZB-Streckeneinrichtungen wurden präzisiert und im neuen Abschnitt 4 zusammengefasst.

- Neuer Abschnitt 5

  Die vormals zum Teil in der Richtlinie 483.0101 und zum Teil in den bauformspezifischen PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 enthaltenen Beschreibungen der technischen Komponenten einer PZB-Fahrzeugeinrichtung wurden im neuen Abschnitt 5 in allgemeingültiger Form zusammengeführt.

- Neue Abschnitte 6 bis 11

  Die vormals zum Teil in der Richtlinie 483.0101 und zum Teil in den bauformspezifischen PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 enthaltenen Beschreibungen der Überwachungsfunktionen wurden in komplett überarbeiteter,

allgemeingültig formulierter und neu gegliederter Form in den neuen Abschnitten 6 bis 11 zusammengefasst.

- Neuer Abschnitt 12

  Die vormals zum Teil in der Richtlinie 483.0101 und zum Teil in den bauformspezifischen PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 enthaltenen Vorgaben zur Vorbereitung der PZB-Fahrzeugeinrichtung (Herstellung der Betriebsbereitschaft) einschließlich der Eingabe von Zugdaten wurden in komplett überarbeiteter, allgemeingültig formulierter und neu gegliederter Form im neuen Abschnitt 12 zusammengefasst. Hierbei sind

  - die Beschreibungen des Prüflaufs zur Funktionsprüfung der PZB-Fahrzeugeinrichtung,
  - alle bauform- bzw. fahrzeugspezifischen Beschreibungen der Bedienabfolgen zur Eingabe und Kontrolle der gültigen Zugdaten,
  - die Vorgaben zur Vorbereitung der Fahrtenregistrierung sowie zur Eingabe der weiteren Daten für die Fahrtenregistrierung (Triebfahrzeugführer-Nummer und Zug-Nummer) sowie
  - die Vorgaben zur Vorbereitung der PZB-Fahrzeugeinrichtung bei Einsatz eines nicht für den Betrieb unter LZB-Führung ausgebildeten Triebfahrzeugführers auf einem Fahrzeug mit PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung

  entfallen.

  Eine neue Bedienvorgabe zur Aktivierung des Startprogramms bei Übergang von einer Rangierfahrt in eine Zugfahrt schließt die diesbezügliche Regelungslücke.

- Neuer Abschnitt 13

  Die vormals zum Teil in der Richtlinie 483.0101 und zum Teil in den bauformspezifischen PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 enthaltenen Vorgaben zu betrieblich notwendigen Bedienhandlungen während der Fahrt wurden präzisiert, neu gegliedert, mit Richtlinienfamilie 301 (Signalbuch) harmonisiert und im neuen Abschnitt 13 zusammengefasst.

  Darüber hinaus schreiben neue Bedienvorgaben das Bedienen der Befehlstaste zur Vermeidung von PZB-Zwangsbremsungen zum einen bei Vorbeifahrt an einem als Prüfmagnet dienenden Gleismagnet 2000 Hz in einem Ausfahrgleis einer Fahrzeugeinsatzstelle und zum anderen während des Rangierens mit nicht abgeschalteter PZB-Fahrzeugeinrichtung bei Vorbeifahrt an einem Hauptsignal, welches Hp 0 in Verbindung mit Sh 1/Ra 12 zeigt, oder an einem Sperrsignal, welches auch Ziel für Zugfahrten ist und das Signal Sh 1 oder Ra 12 zeigt, vor.

- Neuer Abschnitt 14

  Die vormals zum Teil in der Richtlinie 483.0101 und zum Teil in den bauformspezifischen PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 enthaltenen Vorgaben zum Ab- und Ausschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung wurden präzisiert und im neuen Abschnitt 14 zusammengefasst.

  Des Weiteren berücksichtigen die Bedienvorgaben zum Abschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem Störschalter nun auch die Fälle Triebfahrzeuge in geschobenen Zügen mit Funkfernsteuerung und Rangieren mit Funkfernsteuerung.

  Das Abschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem Störschalter zur Durchführung von Rangierfahrten wurde wie folgt neu geregelt:

- Das Abschalten ist nicht mehr Pflicht, sondern wird erlaubt.
- Um den infrastrukturseitigen Flankenschutzbedarf auf demselben Niveau wie bisher belassen zu können, wurde die Erlaubnis zum Abschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem Störschalter auf Rangierfahrten beschränkt, die nach Einschätzung des Triebfahrzeugführers voraussichtlich länger als 30 Minuten dauern werden.
- Für die Fälle von Rangierfahrten mit Notfalltechnik oder im Rahmen einer Bau- und Betriebsanweisung (Betra) spielt der Flankenschutzbedarf keine Rolle, weswegen diese Fälle von der Zeitvorgabe bezüglich des Abschaltens der PZB-Fahrzeugeinrichtung zur Durchführung von Rangierfahrten ausgenommen werden.

- Neuer Abschnitt 15

  Die vormals zum Teil in der Richtlinie 483.0101 und zum Teil in den bauformspezifischen PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 enthaltenen allgemeinen Vorgaben zum Umgang mit technischen Unregelmäßigkeiten und Störungen wurden präzisiert, neu gegliedert und im neuen Abschnitt 15 zusammengefasst. Hierbei sind alle bauform- bzw. fahrzeugspezifischen Vorgaben zur Verfahrensweise im Fall einer Dauerbeeinflussung entfallen.

  Außerdem sind Definitionen für die Begriffe "technische Unregelmäßigkeit" und "Störung" neu hinzugekommen.

- Anhang 483.0101A01

  Anhang 483.0101A01 hat ein komplett überarbeitetes, neu gegliedertes und mit Richtlinienfamilie 301 (Signalbuch) sowie den infrastrukturseitigen Planungsregelwerken (insbesondere mit Richtlinie 819.1310 [Planungsgrundsätze für PZB-Streckeneinrichtungen]) harmonisiertes Erscheinungsbild erhalten.

- Neue Anhänge 483.0101A02 und 483.0101A03

  Die neuen Anhänge 483.0101A02 und 483.0101A03 enthalten in Bildgruppen zusammengefasste Anzeigebilder, welche die Darstellungsformen verschiedener, von Art und Ausführungsvariante der Anzeigeeinrichtung abhängiger Führerraumanzeigen wiedergeben.

- Neuer Anhang 483.0101A04

  Die vormals in den bauformspezifischen PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 enthaltenen Vorgaben zu anzuwendenden Einstellwerten bei Eingabe der PZB-Zugdaten (PZB-Einstelltabelle) wurden im neuen Anhang 483.0101A04 in allgemeingültiger Form zusammengeführt.

- Neuer Anhang 483.0101A05

  Die vormals zum Teil in der Richtlinie 483.0101 und zum Teil in den bauformspezifischen PZB-Bedienrichtlinien 483.0111, 483.0112, 483.0113 und 483.0114 enthaltenen fallbezogenen Vorgaben zum Umgang mit technischen Unregelmäßigkeiten und Störungen wurden in neu gegliederter und allgemeingültiger Form im neuen Anhang 483.0101A05 zusammengeführt. Hierbei sind alle bauform- bzw. fahrzeugspezifischen sowie auf die Fahrtenregistrierung bezogenen Vorgaben zum Umgang mit technischen Unregelmäßigkeiten und Störungen entfallen.

- Neuer Anhang 483.0101A99

  Der neue Anhang 483.0101A99 enthält das aktualisierte Verzeichnis der Abkürzungen, das sowohl für die Richtlinien 483.0100, 483.0101 und 483.0102 (inkl. aller Anhänge und Zusätze) als auch für die Richtlinien 483.0200, 483.0201 und 483.0202 (inkl. aller Anhänge) gilt.

- Neuer Zusatz 483.0101Z01

  Der neue Zusatz 483.0101Z01 enthält die besonderen Bedienvorgaben für eine im Betriebsprogramm „PZB 90 AVG“ betriebene PZB-Fahrzeugeinrichtung und schließt die diesbezügliche Regelungslücke.

- Neuer Zusatz 483.0101Z02

  Der neue Zusatz 483.0101Z02 enthält die sich aus dem Einsatz der PZB-Fahrzeugeinrichtung der Bauform I60M ergebenden Abweichungen von bzw. die erforderlichen Ergänzungen zu den Vorgaben der Richtlinie 483.0101.

Zur weitergehenden Information können die nachfolgend aufgelisteten Begleitdokumente über die E-Mail-Adresse ZZS-Systembetreuung@deutschebahn.com angefragt und bezogen werden:

- Synopse zur Aktualisierung 4 der Richtlinie 483.0101
- Zusammenstellung miteinander zusammenhängender Regelungen in Ril 483.0101 bzw. Ril 483.0102 und Ril 483.0100
- Überträge entfallende Ril 483.0111 in die Zusätze 483.0100Z10 und 483.0100Z11
- Überträge entfallende Ril 483.0112 in den Zusatz 483.0100Z12
- Überträge entfallende Ril 483.0113 in den Zusatz 483.0100Z13
- Überträge entfallende Ril 483.0114 in den Zusatz 483.0100Z14

Mit freundlichen Grüßen

DB InfraGO AG

i. V. Clemens Fuhrmann
Digital unterschrieben von Clemens Fuhrmann
Datum: 2024.12.03 05:30:17 +01'00'

Dr. Clemens Fuhrmann

i. A.
Digital unterschrieben von Steffen Schöneich
Datum: 2024.12.02 14:40:27 +01'00'

Steffen Schöneich

Inhaltsverzeichnis

1 Geltungsbereich und Zweck der Richtlinie 2
2 Allgemeine Begriffsbestimmungen und Darstellungsprinzipien 2
3 Aufgaben der PZB 5
4 Arten von PZB-Streckeneinrichtungen 6
5 Aufbau der PZB-Fahrzeugeinrichtung 7
6 Geschwindigkeitsüberwachung bei unbeeinflusster Fahrt 11
7 1000-Hz-Überwachung und Startprogramm 14
8 500-Hz-Überwachung 25
9 2000-Hz-Beeinflussung 30
10 Überlagerung bei gleichzeitig aktiven Überwachungsfunktionen 33
11 Geschwindigkeitsüberwachung im PZB-Störbetrieb 66
12 Vorbereitung der PZB-Fahrzeugeinrichtung 70
Rangierfahrten 82
13 Bedienen während der Fahrt 83
Unbeeinflusste Fahrt 83
Fahrverhalten bei wirksamen Überwachungsfunktionen sowie aktiv geschalteten Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtungen 84
Anfahrt im Startprogramm 85
Wachsamkeitstaste betätigen 87
Befreiung aus 1000-Hz-Überwachung bzw. restriktiver 1000-Hz-Überwachung 87
Befehlstaste betätigen 89
PZB-Zwangsbremsung 90
Inaktivschalten der PZB-Fahrzeugeinrichtung 92
14 Ab-/Ausschalten 92
15 Technische Unregelmäßigkeiten und Störungen 94

1 Geltungsbereich und Zweck der Richtlinie

Geltungsbereich

(1) Diese Richtlinie gilt für Eisenbahnverkehrsunternehmen, die Fahrzeuge signalgeführt und unter Überwachung der Punktförmigen Zugbeeinflussung (PZB) verkehren lassen.

PZB 90 S-Bahn Hamburg

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

Regelungsgegenstand und Ziel

(3) Diese Richtlinie enthält Vorgaben für das Bedienen einer im Betriebsprogramm „PZB 90“ 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.

PZB 90 AVG

(5) Bei einem zweisystemfähigen „Leichten Nahverkehrstriebwagen“ (LNT), welcher signalgeführt und unter Überwachung der PZB im Betriebsprogramm „PZB 90 AVG“ (AVG steht für Albtal-Verkehrs-Gesellschaft) verkehrt, muss der Triebfahrzeugführer zusätzlich Zusatz 483.0101Z01 beachten.

I60M, abweichende Bedienvorgaben

(6) Bei einem Fahrzeug mit einer PZB-Fahrzeugeinrichtung der Bauform I60M, welches signalgeführt und unter Überwachung der PZB verkehrt, muss der Triebfahrzeugführer die von Richtlinie 483.0101 abweichenden Bedienvorgaben in Zusatz 483.0101Z02 beachten.

Unternehmensvorgaben

(7) 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 Fahrzeugmagnete zusammenwirken (PZB-Luftschnittstelle).

PZB-Fahrzeug-einrichtung

(2) Als PZB-Fahrzeugeinrichtung gilt eine PZB-Fahrzeug-einrichtung mit oder ohne LZB, die ggf. über ein STM in die ETCS-Fahrzeugeinrichtung eingebunden ist.

PZB-Überwachung

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

Betriebsleitende Stelle

(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 Eisenbahninfrastruktur-unternehmens, 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.

Auftraggebende 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.

Darstellung von Führerraum-anzeigen und akustischen Meldungen

(6) Die in dieser Richtlinie enthaltenen, auf den jeweiligen Betriebs- bzw. Überwachungszustand der PZB-Fahrzeug-einrichtung bezogenen und in Bildgruppen zusammen-gefassten Anzeigebilder geben aus Gründen der Übersichtlichkeit vorwiegend die Darstellungsformen des lampenbasierten Leuchtmelder-Blocks und der displaybasierten Führerraumanzeige einer PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB wieder. Bei Regelungen, die nur die PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung betreffen, werden die Darstellungsformen des lampenbasierten MFA 7 und der displaybasierten Führerraumanzeige einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung wiedergegeben. Zudem sind jeweils die zugehörigen akustischen Meldungen aufgeführt.

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 vom schematisierten Anzeigebild abweichen.

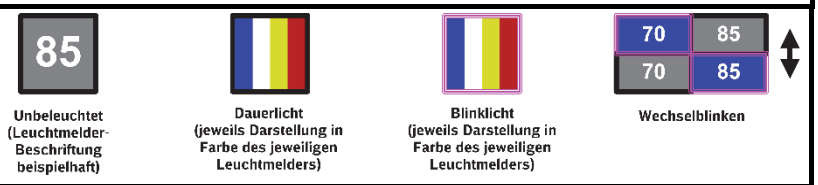
Veranschaulichung anhand der PZB-Zugart O

(7) Die auf den jeweiligen Betriebs- bzw. Überwachungszustand der PZB-Fahrzeugeinrichtung bezogenen Anzeigebilder veranschaulichen aus Gründen der Übersichtlichkeit nur die Führerraumanzeigen bei eingestellter PZB-Zugart O, gelten aber sinngemäß auch für die PZB-Zugarten M und U.

Veranschaulichungsprinzipien für den Leuchtmelder-Block

(8) 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

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

Bild 2 Veranschaulichungsprinzipien für Leuchtmelder

Zuordnung der Bildgruppen

(10) Die Nummerierung der in dieser Richtlinie enthaltenen Bildgruppen stimmt mit der Nummerierung der in den Anhängen

- 483.0101A02 (lampenbasierte Führerraumanzeigen) und
- 483.0101A03 (displaybasierte Führerraumanzeigen)

enthaltenen Bildgruppen überein und ermöglicht somit die unmittelbare Zuordnung.

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“

Grundsätzliche Wirkungsweise

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

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 von der PZB-Zugart abhängige Höchstgeschwindigkeit,
   - 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

PZB-Streckeneinrichtungen

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

Einbauorte und Wirksamkeit

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).

Wo und wann der Triebfahrzeugführer mit welcher streckenseitigen Beeinflussung rechnen muss, ist in Anhang 483.0101A01 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

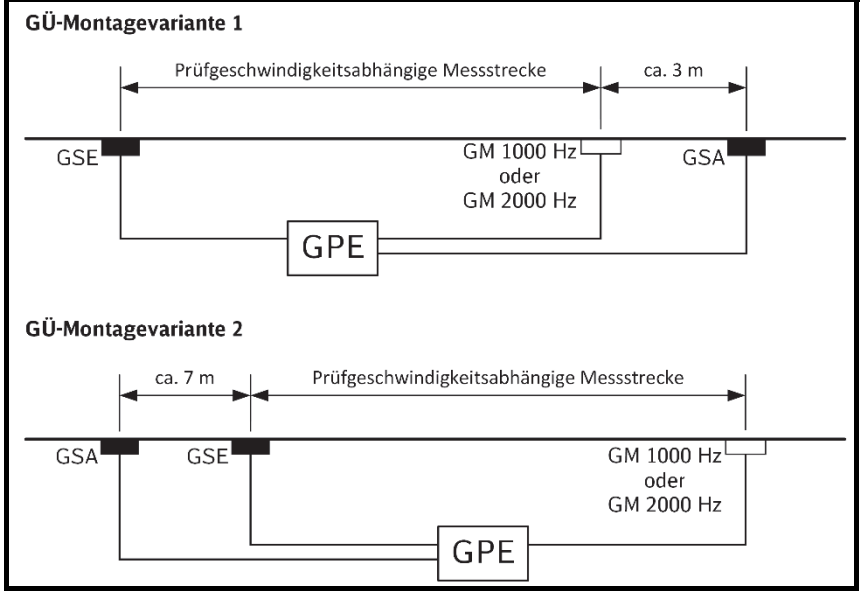
(3) Eine Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung besteht aus einem Gleismagnet (GM 1000 Hz oder GM 2000 Hz; im Zusammenhang mit einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung auch als „Wirkmagnet“ bezeichnet), einem Gleisschaltmagnet für die Einschaltung (GSE), einem Gleisschaltmagnet für die Ausschaltung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



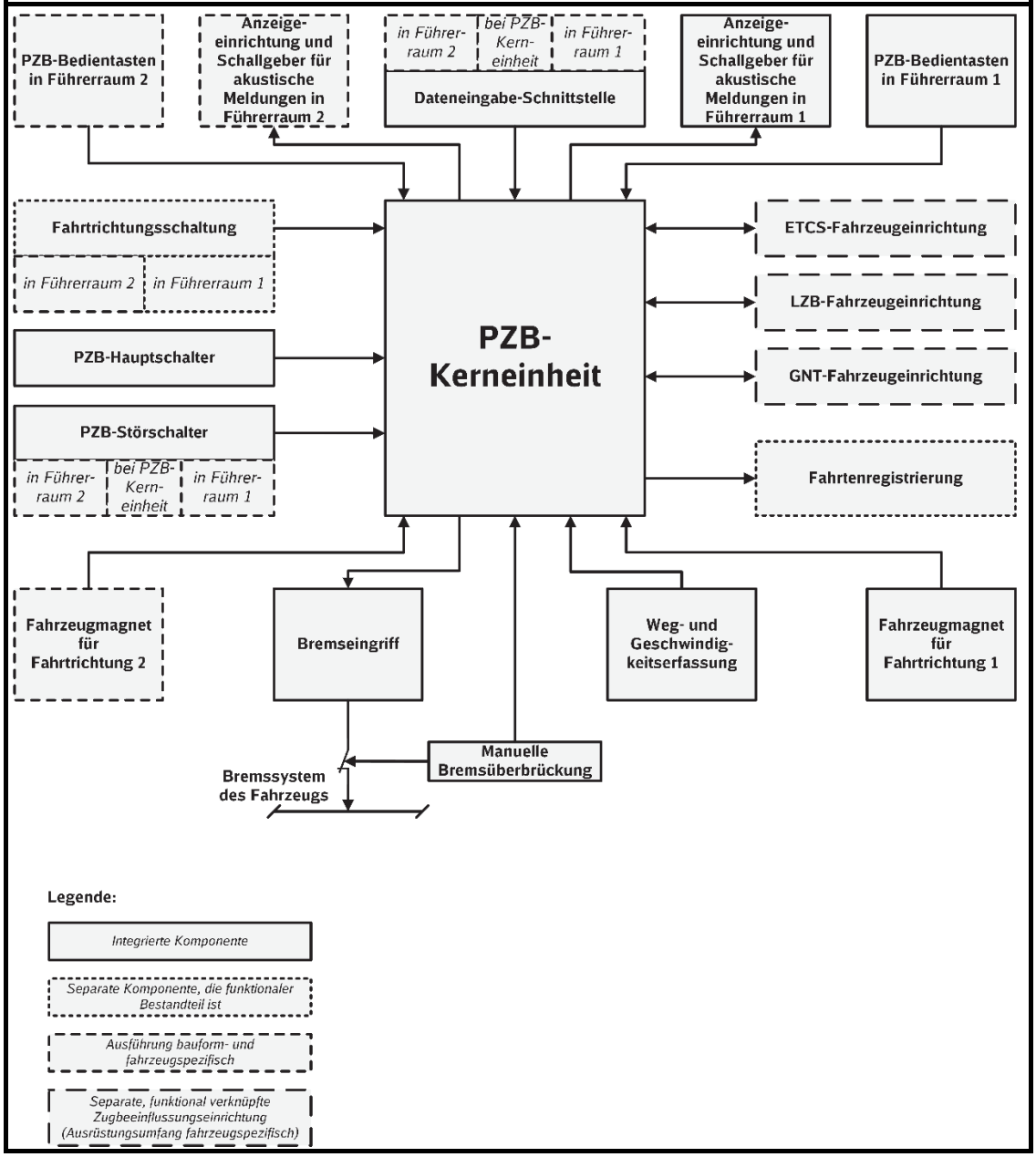
Eine Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung ist entweder ständig aktiv geschaltet oder sie wird der Signalisierung entsprechend aktiv oder passiv geschaltet.

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.

(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.

Fahrzeugmagnet

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.

(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.

Bremseingriff

(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.

Anzeigeeinrichtung und Schallgeber für akustische Meldungen

Die Anhänge

- 483.0101A02 (lampenbasierte Führerraumanzeigen) und
- 483.0101A03 (displaybasierte Führerraumanzeigen)

enthalten in Bildgruppen zusammengefasste Anzeigebilder, welche die Darstellungsformen verschiedener, von Art und Ausführungsvariante der Anzeigeeinrichtung abhängiger Führerraumanzeigen wiedergeben. Zudem sind die zugehörigen akustischen Meldungen aufgeführt. Jede Bildgruppe bezieht sich auf einen bestimmten Betriebs- bzw. Überwachungszustand der PZB-Fahrzeugeinrichtung.

(6) Die PZB-Bedientasten Wachsamkeitstaste, Freitaste und Befehlstaste dienen der Bestätigung der Wahrnehmung und Beachtung bestimmter Signale, zum Befreien aus

PZB-Bedientasten

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.

Dateneingabe-Schnittstelle

(7) Über die Dateneingabe-Schnittstelle werden die Zugdaten eingegeben.

Anhand der eingegebenen Zugdaten stellt die PZB-Fahrzeugeinrichtung automatisch die passende PZB-Zugart ein.

Außerdem können über die Dateneingabe-Schnittstelle weitere Daten für die Fahrtenregistrierung (Triebfahrzeugführer-Nummer und Zug-Nummer) eingegeben werden.

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

Hinweis: Erfolgt die Dateneingabe über Dateneingabegerät[e], gibt es je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein zentrales Dateneingabegerät sowohl für die Eingabe der Zugdaten als auch der weiteren Daten für die Fahrtenregistrierung (Triebfahrzeugführer-Nummer und Zug-Nummer) oder ein Dateneingabegerät nur für die Eingabe der Zugdaten und ein weiteres an der Fahrtenregistrierung nur für die Eingabe der weiteren Daten für die Fahrtenregistrierung (Triebfahrzeugführer-Nummer und Zug-Nummer).

Weg- und Geschwindigkeitserfassung

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

Fahrten-registrierung

(9) Die Fahrtenregistrierung dient zum Nachweis der Betriebs- und Bedienvorgänge und registriert zu diesem Zweck fortlaufend ausgewählte Fahrdaten (z. B. Zugdaten, 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.

Die Fahrtenregistrierung ist in der Regel ein elektronisches Aufzeichnungsgerät. Bei älteren Bauformen der

PZB-Fahrzeugeinrichtung kann sie auch noch als Registriergerät mit Schreibstreifen ausgeführt sein.

Fahrtrichtungsschaltung

(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)).

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.

PZB-Störschalter

(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.

Manuelle Bremsüberbrückung

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

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).

Bei PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtungen ist der PZB-Hauptschalter identisch mit dem LZB-Hauptschalter.

6 Geschwindigkeitsüberwachung bei unbeeinflusster Fahrt

Überwachungsgeschwindigkeit

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

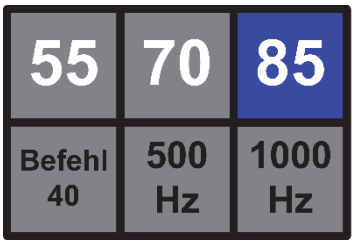
Andernfalls ist bei unbeeinflusster Fahrt eine von der Höchstgeschwindigkeit der eingestellten PZB-Zugart abhängende Überwachungsgeschwindigkeit von

- 165 km/h in der oberen PZB-Zugart (PZB-Zugart O),
- 125 km/h in der mittleren PZB-Zugart (PZB-Zugart M),
- 105 km/h in der unteren PZB-Zugart (PZB-Zugart U)

wirksam.

Überschreitung

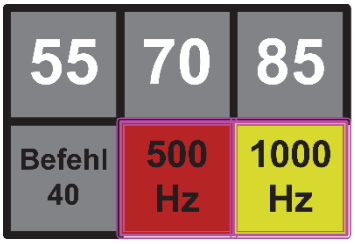
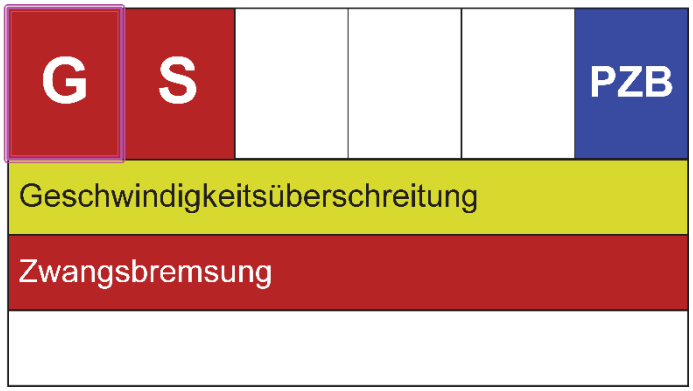
(2) Bei Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit gemäß Absatz (1) ertönt ein Intervallton (entweder der Hupe oder der Schnarre) oder es erfolgt nach 7 s eine intermittierende PZB-Zwangsbremsung. Zudem wird die Geschwindigkeitsüberschreitung gemäß Bildgruppe 1 im Führerraum angezeigt.

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 ohne LZB	
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 2 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der

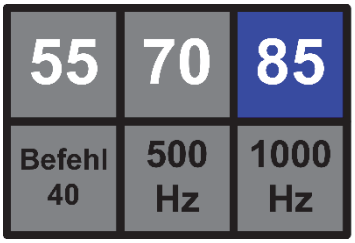
PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

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 ohne LZB	
	
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**

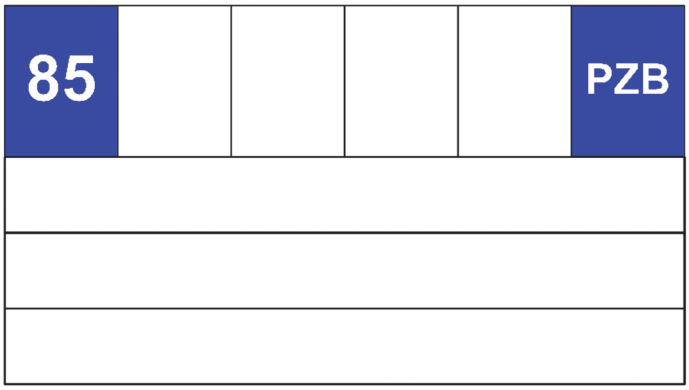
Bildgruppe 3	Wirksame PZB-Überwachung bei unbeeinflusster Fahrt

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

7 1000-Hz-Überwachung und Startprogramm

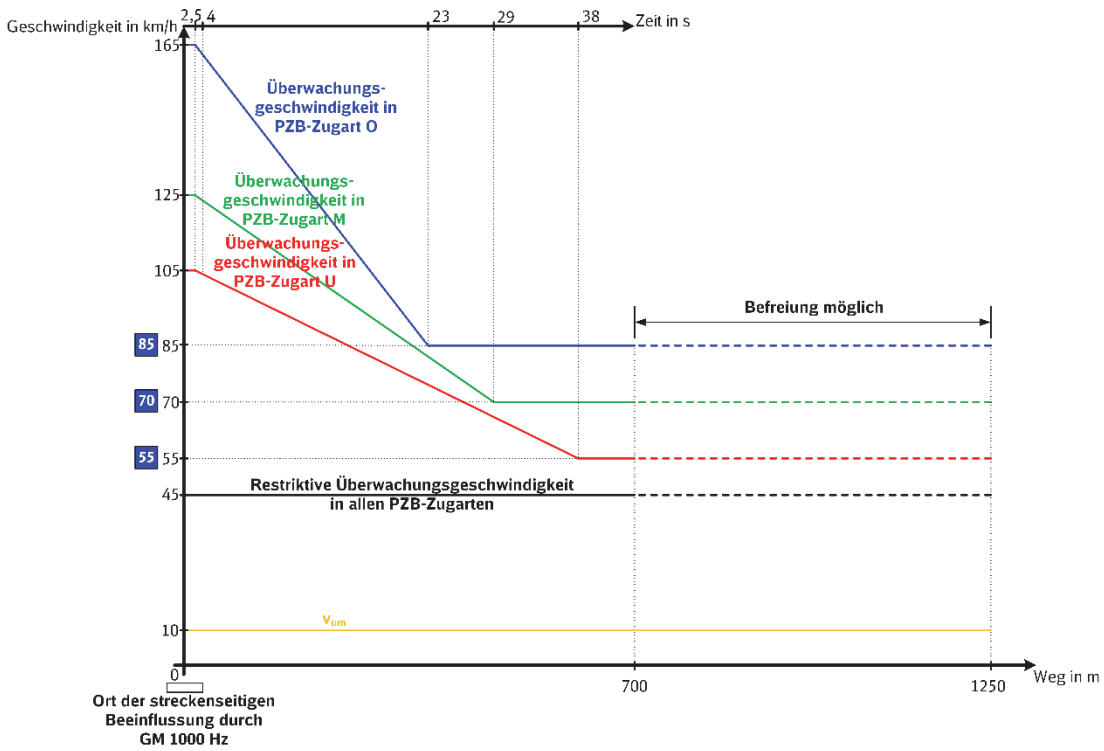
(1) Die streckenseitige Beeinflussung durch einen GM 1000 Hz (1000-Hz-Beeinflussung) aktiviert in der PZB-Fahrzeugeinrichtung eine 1000-Hz-Überwachung.

1000-Hz-Beeinflussung

Eine 1000-Hz-Überwachung ist über eine Wegstrecke von 1250 m aktiv und von mindestens 700 m wirksam. Unmittelbar nach der Aktivierung prüft die 1000-Hz-Überwachung die Wachsamkeit des Triebfahrzeugführers. Zudem ist für die Dauer ihrer Wirksamkeit eine der eingestellten PZB-Zugart entsprechende Überwachungsgeschwindigkeit wirksam. Die Überwachungsgeschwindigkeit ist abhängig von der verstrichenen Zeit sowie der zurückgelegten Wegstrecke. In Bild 5 ist der PZB-Zugart-, zeit- und wegabhängige Ablauf einer 1000-Hz-Überwachung dargestellt.

1000-Hz-Überwachung

Bild 5 Ablauf 1000-Hz-Überwachung und restriktive 1000-Hz-Überwachung



Wachsamkeits-prüfung

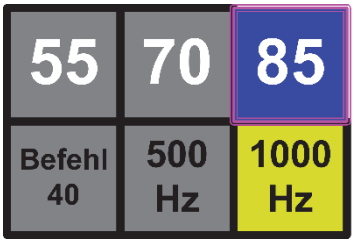
(2) Nach Aktivierung einer 1000-Hz-Überwachung hat der Triebfahrzeugführer 4 s lang Zeit, seine Wachsamkeit mittels Betätigung der Wachsamkeitstaste zu bestätigen.

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.

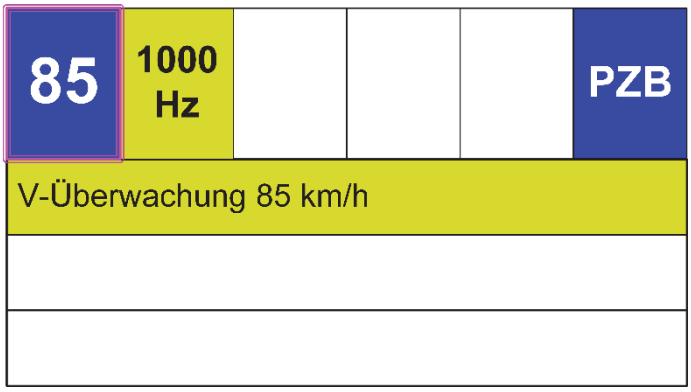
Bildgruppe 4	Wirksame 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



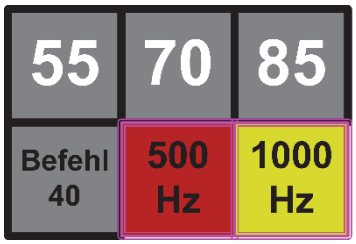
Akustische Meldung: keine

Wachsamkeit nicht zeitgerecht bestätigt

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.

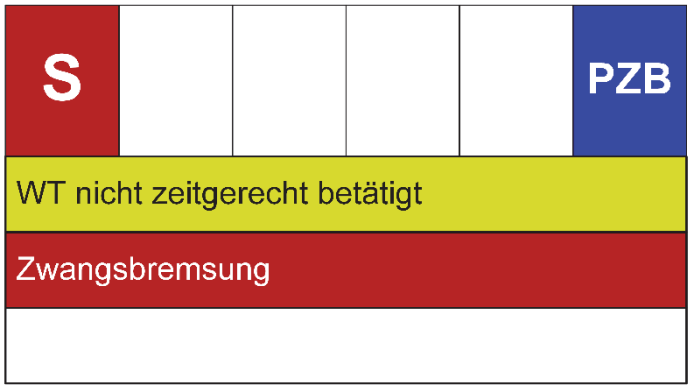
Bildgruppe 5	PZB-Zwangsbremsung nach 1000-Hz-Beeinflussung bei nicht zeitgerecht betätigter Wachsamkeitstaste

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

Überwachungsgeschwindigkeit bis 2,5 s nach 1000-Hz-Beeinflussung

(3) Bis 2,5 s nach der 1000-Hz-Beeinflussung ist je nach eingestellter PZB-Zugart eine der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam (Bild 5):

- PZB-Zugart O: 165 km/h
- PZB-Zugart M: 125 km/h
- PZB-Zugart U: 105 km/h

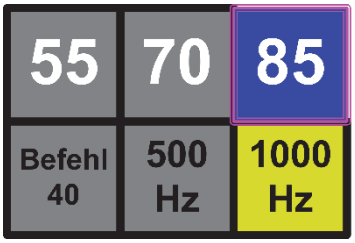
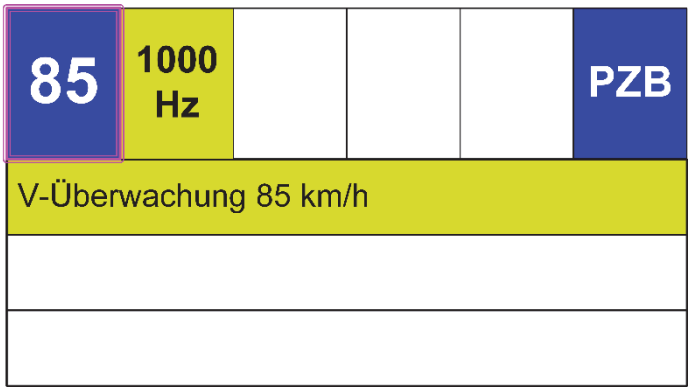
Überwachungsgeschwindigkeit im Bereich bis 700 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

(4) Nach Ablauf von 2,5 s ist im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung je nach eingestellter PZB-Zugart eine der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam (Bild 5):

- PZB-Zugart O:
  nach der 1000-Hz-Beeinflussung innerhalb von 23 s von 165 km/h auf 85 km/h fallend, danach konstant 85 km/h

- PZB-Zugart M:
  nach der 1000-Hz-Beeinflussung innerhalb von 29 s von 125 km/h auf 70 km/h fallend, danach konstant 70 km/h
- PZB-Zugart U:
  nach der 1000-Hz-Beeinflussung innerhalb von 38 s von 105 km/h auf 55 km/h fallend, danach konstant 55 km/h

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

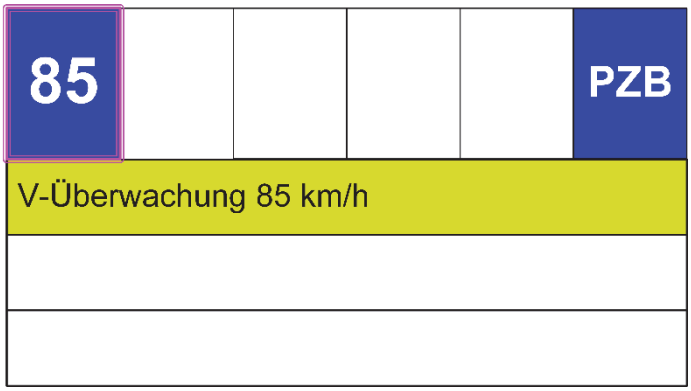
Bildgruppe 4	**Wirksame 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

Überwachungsgeschwindigkeit im Bereich 700 bis 1250 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

(5) Im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung ist je nach eingestellter PZB-Zugart und bei nicht erfolgter Befreiung eine der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam (Bild 5):

- PZB-Zugart O: 85 km/h
- PZB-Zugart M: 70 km/h
- PZB-Zugart U: 55 km/h

In dieser Phase zeigt die PZB-Fahrzeugeinrichtung die wirksame 1000-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 6 im Führerraum an.

Bildgruppe 6	**Wirksame 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

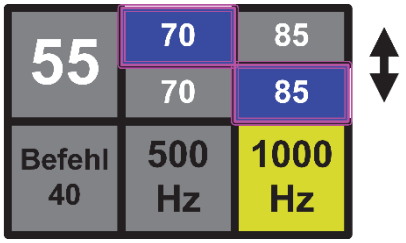
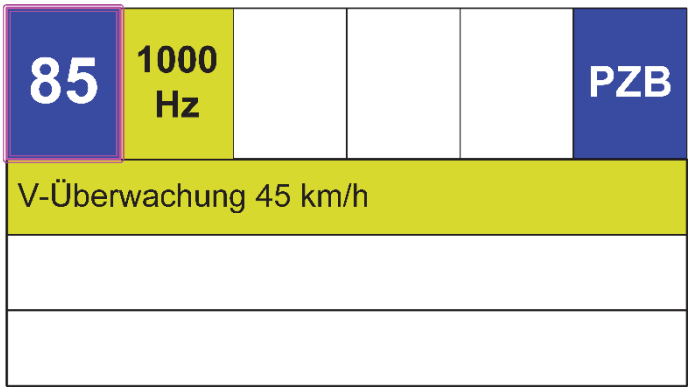
Umschaltung zu restriktiver 1000-Hz-Überwachung

(6) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung schaltet eine wirksame 1000-Hz-Überwachung zu einer restriktiven 1000-Hz-Überwachung um, wenn das Fahrzeug mindestens 15 s lang die Umschaltgeschwindigkeit (v_{um}) von 10 km/h (Bild 5) unterschritten bzw. angehalten hat und vorher schneller als 10 km/h gefahren ist.

(7) Bei einer restriktiven 1000-Hz-Überwachung ist unabhängig von der eingestellten PZB-Zugart durchgehend eine Überwachungsgeschwindigkeit von 45 km/h wirksam (Bild 5).

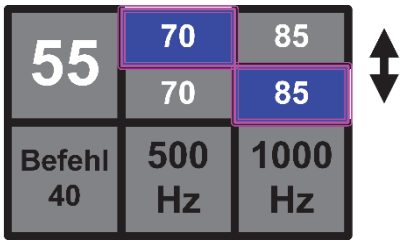
Restriktive 1000-Hz-Überwachung

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame restriktive 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung gemäß Bildgruppe 7 und im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung gemäß Bildgruppe 8 im Führerraum an.

Bildgruppe 7	**Wirksame restriktive 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

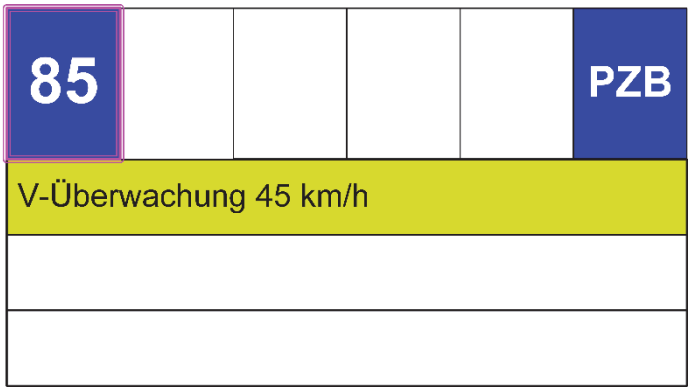
Bildgruppe 8	Wirksame restriktive 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



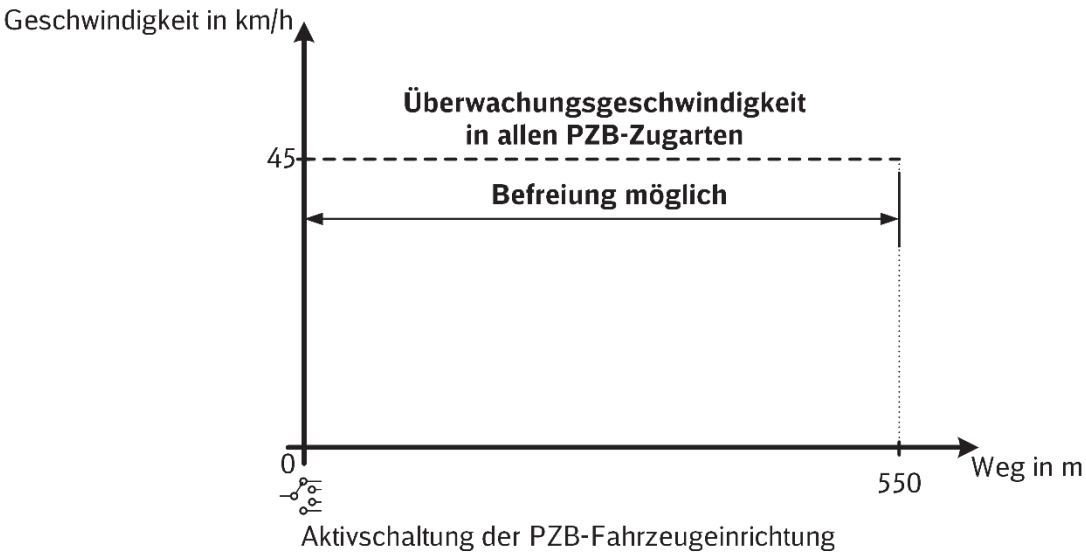
Akustische Meldung: keine

Startprogramm

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

Das Startprogramm ist über eine Wegstrecke von 550 m aktiv. Bei nicht erfolgter Befreiung ist es analog zur restriktiven 1000-Hz-Überwachung durchgehend mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 45 km/h wirksam (Bild 6).

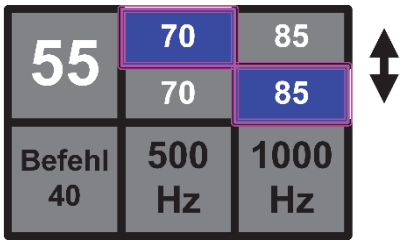
Bild 6 Ablauf Startprogramm



Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die Wirksamkeit des Startprogramms ab einer Fahrzeuggeschwindigkeit von mehr als 5 km/h gemäß Bildgruppe 9 im Führerraum an.

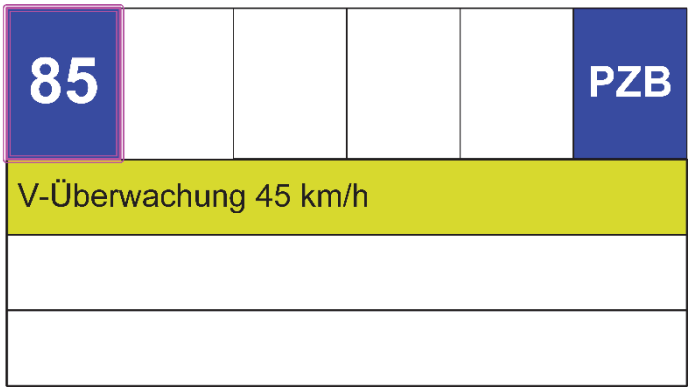
Bildgruppe 9	Anzeige Startprogramm mit Befreiungsmöglichkeit bei Fahrzeuggeschwindigkeit von mehr als 5 km/h

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

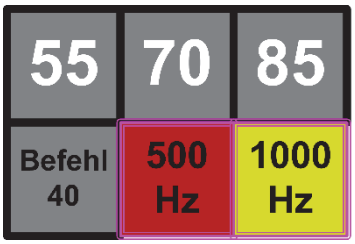
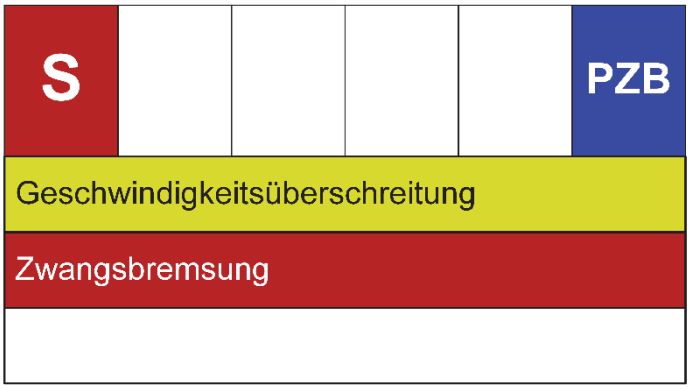
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

(9) Bei Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein. Die PZB-Zwangsbremsung wird gemäß Bildgruppe 10 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Geschwindigkeitsüberschreitung

Bildgruppe 10	PZB-Zwangsbremsung nach Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit während einer 1000-Hz-Überwachung, restriktiven 1000-Hz-Überwachung oder im Startprogramm
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

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

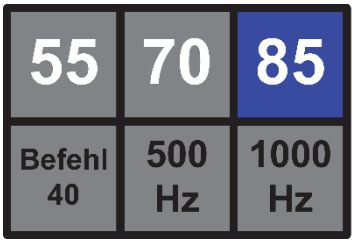
Technische Möglichkeit zur Befreiung

- aus dem Startprogramm zu befreien (vgl. Bild 6).
- im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung aus der 1000-Hz-Überwachung zu befreien (vgl. Bild 5).
- im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung aus der restriktiven 1000-Hz-Überwachung zu befreien (vgl. Bild 5).

Hinweis: In welchen Betriebssituationen der Triebfahrzeugführer von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen hat, ist in Abschnitt 13 Absätze (8) und (14) vorgegeben.

Nach der Befreiung ist die jeweilige Überwachungsfunktion unwirksam. Sie bleibt aber so lange aktiv, bis die Wegstrecke von 550 m ab der Aktivierung des Startprogramms bzw. von 1250 m ab der 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden ist.

Nach erfolgter Befreiung wechseln die Führerraumanzeigen in den Zustand gemäß Bildgruppe 11.

Bildgruppe 11	**1000-Hz-Überwachung, restriktive 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 ohne LZB	
Akustische Meldung: keine	

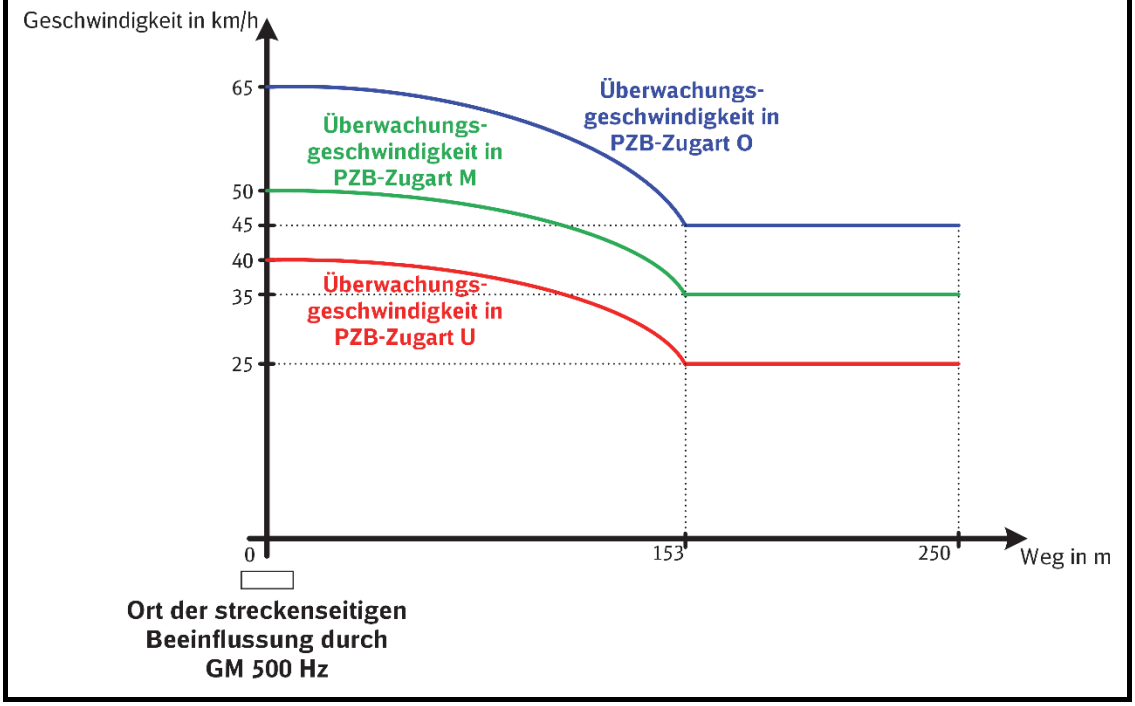
8 500-Hz-Überwachung

(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 250 m aktiv und wirksam. Für die Dauer ihrer Wirksamkeit ist eine der eingestellten PZB-Zugart entsprechende Überwachungsgeschwindigkeit wirksam. Die Über- **500-Hz-Überwachung**

wachungsgeschwindigkeit ist abhängig von der zurückgelegten Wegstrecke. In Bild 7 ist der PZB-Zugart- und wegabhängige Ablauf einer 500-Hz-Überwachung dargestellt.

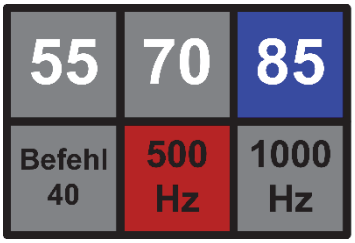
Bild 7 Ablauf 500-Hz-Überwachung



Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 12 im Führerraum an.

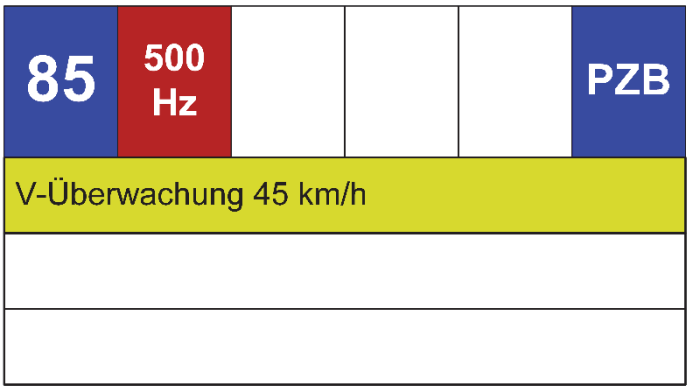
Bildgruppe 12	Wirksame 500-Hz-Überwachung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

(2) Im Bereich bis 153 m ab dem Ort der 500-Hz-Beeinflussung ist je nach eingestellter PZB-Zugart eine der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam (Bild 7):

Überwachungsgeschwindigkeiten während der 500-Hz-Überwachung

- PZB-Zugart O: von 65 km/h auf 45 km/h fallend
- PZB-Zugart M: von 50 km/h auf 35 km/h fallend
- PZB-Zugart U: von 40 km/h auf 25 km/h fallend

Im Bereich 153 bis 250 m ab dem Ort der 500-Hz-Beeinflussung ist je nach eingestellter PZB-Zugart eine der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam (Bild 7):

- PZB-Zugart O: 45 km/h
- PZB-Zugart M: 35 km/h
- PZB-Zugart U: 25 km/h

(3) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung schaltet eine wirksame 500-Hz-Überwachung zu einer restriktiven 500-Hz-

Restriktive 500-Hz-Überwachung

Überwachung um, wenn das Fahrzeug mindestens 15 s lang die v_{um} unterschritten bzw. angehalten hat.

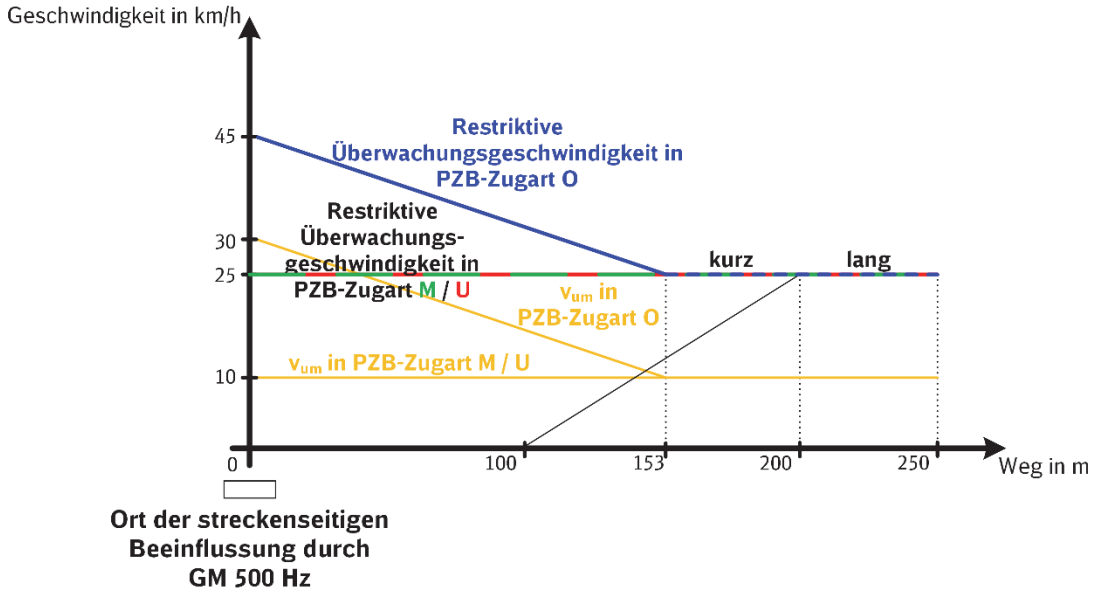
In PZB-Zugart O wird die v_{um} nach der 500-Hz-Beeinflussung innerhalb von 153 m linear von 30 km/h auf 10 km/h abgesenkt (Bild 8).

In PZB-Zugart M oder U beträgt die v_{um} konstant 10 km/h (Bild 8).

Wenn die restriktive 500-Hz-Überwachung im Bereich von 0 bis 100 m nach der 500-Hz-Beeinflussung wirksam geworden ist, wird sie beendet, nachdem eine Wegstrecke von 200 m nach der 500-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden ist (Bild 8; kurze Überwachung).

Wenn die restriktive 500-Hz-Überwachung im Bereich von mehr als 100 m nach der 500-Hz-Beeinflussung wirksam geworden ist, wird sie beendet, nachdem eine Wegstrecke von 250 m nach der 500-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden ist (Bild 8; lange Überwachung).

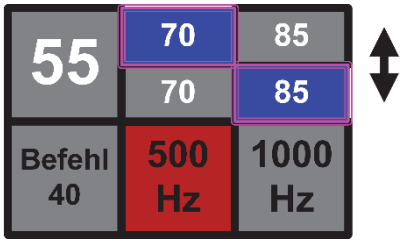
Bild 8 Ablauf restriktive 500-Hz-Überwachung



Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 13 im Führerraum an.

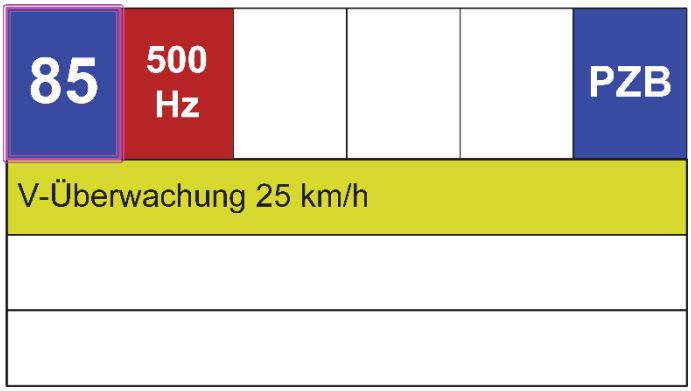
Bildgruppe 13	Wirksame restriktive 500-Hz-Überwachung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



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.

Überwachungsgeschwindigkeiten während der restriktiven 500-Hz-Überwachung

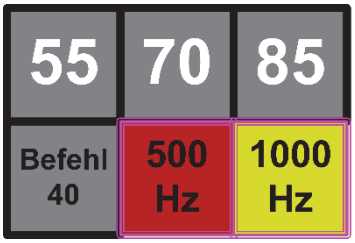
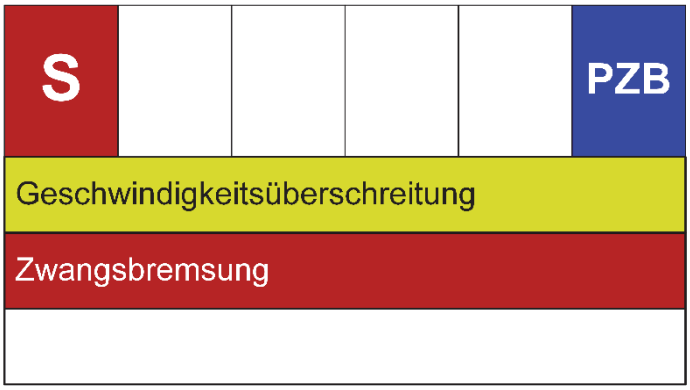
(4) Im Bereich bis 153 m ab dem Ort der 500-Hz-Beeinflussung ist je nach eingestellter PZB-Zugart eine der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam (Bild 8):

- PZB-Zugart O: von 45 km/h auf 25 km/h fallend
- PZB-Zugart M: 25 km/h
- PZB-Zugart U: 25 km/h

Im Bereich 153 bis 200 (kurze Überwachung) bzw. 250 m (lange Überwachung) ab dem Ort der 500-Hz-Beeinflussung ist unabhängig von der eingestellten PZB-Zugart die konstante Überwachungsgeschwindigkeit von 25 km/h wirksam (Bild 8).

(5) Bei Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein. Die PZB-Zwangsbremsung wird gemäß Bildgruppe 14 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

Geschwindigkeitsüberschreitung

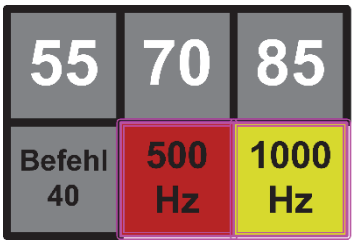
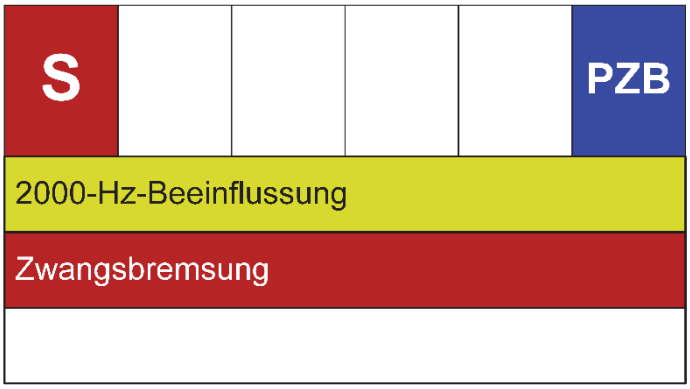
Bildgruppe 14	**PZB-Zwangsbremsung nach Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit während einer 500-Hz-Überwachung oder restriktiven 500-Hz-Überwachung**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

9 2000-Hz-Beeinflussung

(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 15 im Führerraum angezeigt und gleichzeitig ertönt je nach Bauform der PZB-

PZB-Zwangsbremsung

Fahrzeugeinrichtung entweder ein Dauerton der Hupe oder eine Sprachausgabe.

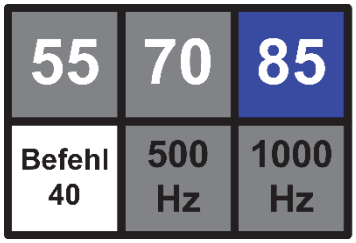
Bildgruppe 15	PZB-Zwangsbremsung nach 2000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

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

Betätigung der Befehlstaste

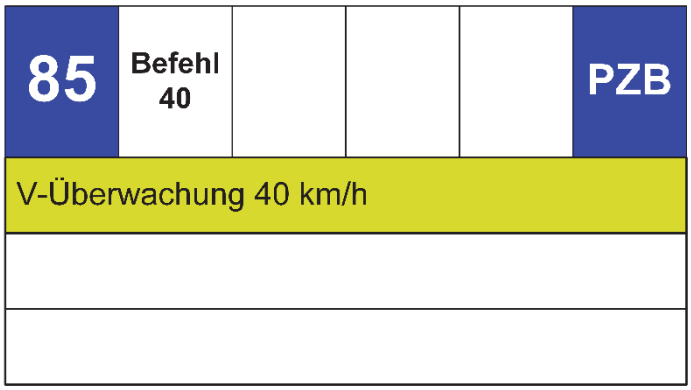
Bildgruppe 16	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



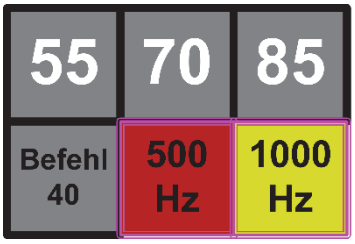
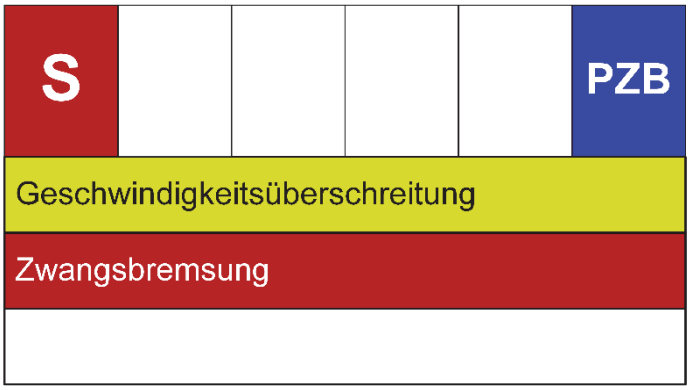
Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



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

Bildgruppe 17	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 ohne LZB	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

10 Überlagerung bei gleichzeitig aktiven Überwachungsfunktionen

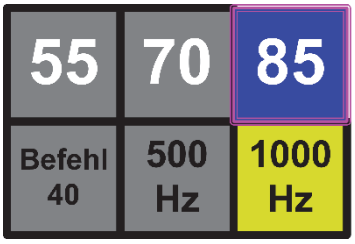
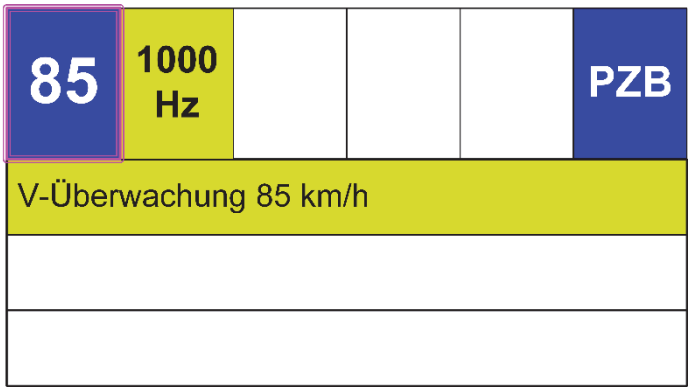
Grundprinzip

(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 im Bereich bis 700 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

(2) Wenn eine erste 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort 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 1250 m. 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 18.

Bildgruppe 18	Wirksame erste 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver zweiter 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

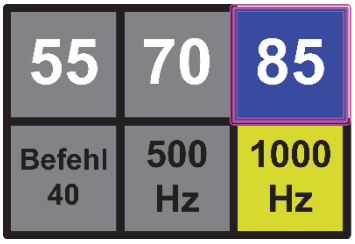
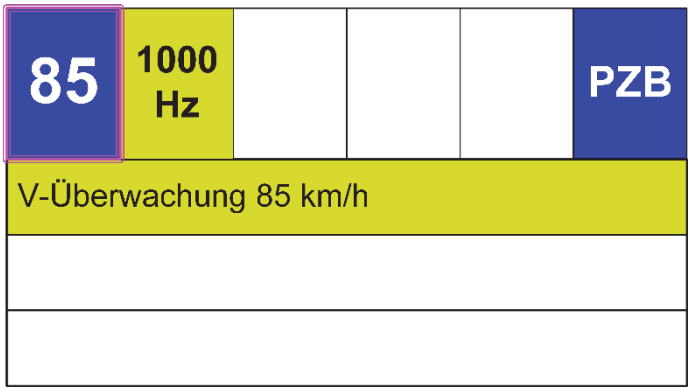
b) Hat der Triebfahrzeugführer die Wachsamkeitstaste nicht zeitgerecht betätigt, leitet die PZB-Fahrzeugeinrichtung eine PZB-Zwangsbremsung bis zum Stillstand des Fahrzeugs ein (vgl. Abschnitt 7 Absatz (2)) und schaltet beide 1000-Hz-Überwachungen anschließend zu restriktiven 1000-Hz-Überwachungen um (vgl. Abschnitt 7 Absatz (6)). Der weitere Ablauf ist in diesem Fall identisch mit Absatz (4) Nummern 3 bis 4

3. Die erste 1000-Hz-Überwachung wird unwirksam, nachdem ab dem Ort der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 700 m zurückgelegt worden ist. Im selben Moment wird die

zweite 1000-Hz-Überwachung je nach eingestellter PZB-Zugart mit einer der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam:

- PZB-Zugart O: 85 km/h
- PZB-Zugart M: 70 km/h
- PZB-Zugart U: 55 km/h

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksam gewordene zweite 1000-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 19 im Führerraum an.

Bildgruppe 19	**Wirksame zweite 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver erster 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

4. Die unwirksame erste 1000-Hz-Überwachung bleibt noch so lange aktiv, bis eine Wegstrecke von 1250 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 700 m zurückgelegt worden ist.

1000-Hz-Beeinflussung während 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

(3) Wenn eine erste 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort 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 1250 m. Die zweite 1000-Hz-Überwachung ist je nach eingestellter PZB-Zugart sofort mit einer der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam:

   - PZB-Zugart O: 85 km/h
   - PZB-Zugart M: 70 km/h
   - PZB-Zugart U: 55 km/h

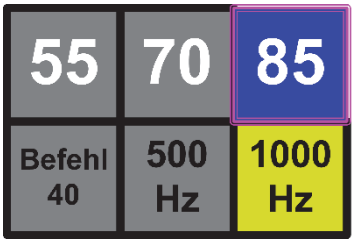
   Wenn die erste 1000-Hz-Überwachung vorher noch wirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich nicht aus der ersten 1000-Hz-Überwachung befreit), wird diese im selben Moment unwirksam.

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 19.

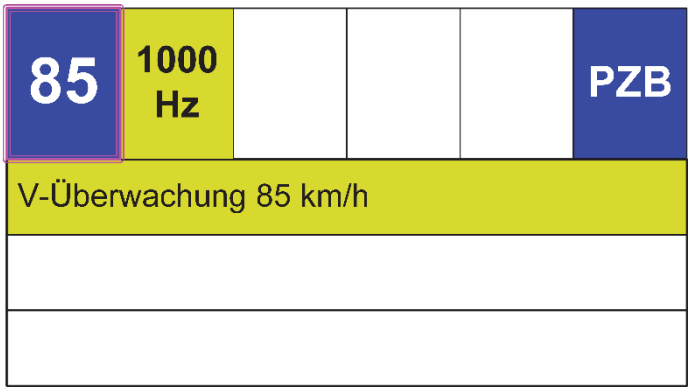
Bildgruppe 19	Wirksame zweite 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver erster 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



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)) und schaltet die zweite 1000-Hz-Überwachung anschließend zu einer restriktiven 1000-Hz-Überwachung um (vgl. Abschnitt 7 Absatz (6)).

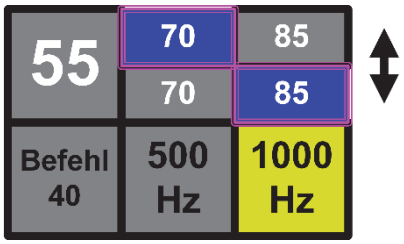
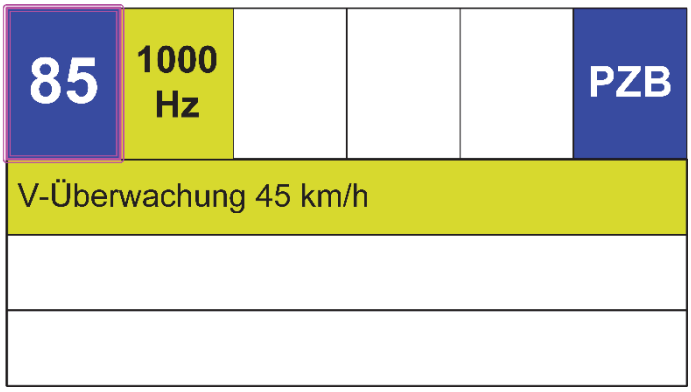
3. Die unwirksame erste 1000-Hz-Überwachung bleibt noch so lange aktiv, bis eine Wegstrecke von 1250 m ab dem Ort der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden ist.

4. Sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 1000-Hz-Überwachung zu befreien, ist für den Triebfahrzeugführer technisch erst möglich, nachdem ab dem Ort der für die zweite 1000-Hz-Überwachung bzw. restriktive 1000-Hz-Überwachung ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 700 m zurückgelegt worden ist.

1000-Hz-Beeinflussung während restriktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

(4) Wenn eine restriktive 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort 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 1000-Hz-Überwachung für eine am Ort der 1000-Hz-Beeinflussung beginnende Wegstrecke von 1250 m. Die 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 20.

Bildgruppe 20	Wirksame restriktive 1000-Hz-Überwachung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
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)) und schaltet die 1000-Hz-Überwachung anschließend zu einer zweiten restriktiven 1000-Hz-Überwachung um (vgl. Abschnitt 7 Absatz (6)).

3. Nachdem ab dem Ort der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von 1250 m zurückgelegt worden ist, wird die restriktive 1000-Hz-Überwachung beendet. Im selben Moment wird die 1000-Hz-Überwachung je nach eingestellter PZB-Zugart mit einer der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam:

- PZB-Zugart O: 85 km/h
- PZB-Zugart M: 70 km/h
- PZB-Zugart U: 55 km/h

Im Fall von Nummer 2 Buchstabe b) wird hingegen die zweite restriktive 1000-Hz-Überwachung mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 45 km/h wirksam.

4. Sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 1000-Hz-Überwachung zu befreien, ist für den Triebfahrzeugführer technisch erst möglich, nachdem ab dem Ort der für die 1000-Hz-Überwachung bzw. zweite restriktive 1000-Hz-Überwachung ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 700 m zurückgelegt worden ist.

1000-Hz-Beeinflussung während restriktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

(5) Wenn eine restriktive 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort 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 1000-Hz-Überwachung für eine am Ort der 1000-Hz-Beeinflussung beginnende Wegstrecke von 1250 m.

   a) Wenn die restriktive 1000-Hz-Überwachung vorher noch wirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich nicht aus der restriktiven 1000-Hz-Überwachung befreit), ist die 1000-Hz-Überwachung zunächst unwirksam.

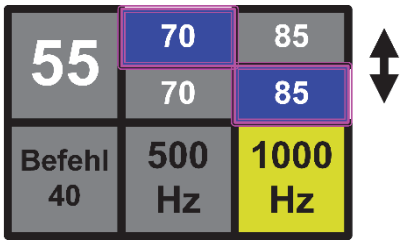
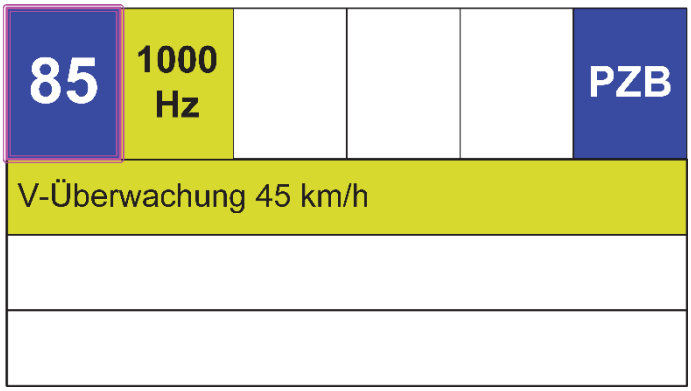
   b) Wenn die restriktive 1000-Hz-Überwachung vorher schon unwirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich aus der restriktiven 1000-Hz-Überwachung befreit), wird die 1000-Hz-Überwachung je nach eingestellter PZB-Zugart sofort mit einer der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam:

      - PZB-Zugart O: 85 km/h
      - PZB-Zugart M: 70 km/h
      - PZB-Zugart U: 55 km/h

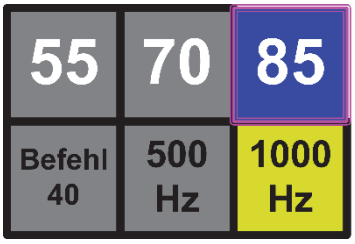
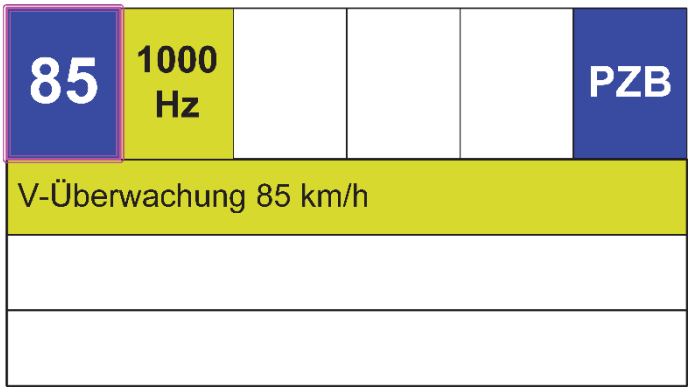
2. Der Triebfahrzeugführer hat 4 s lang Zeit, seine Wachsamkeit mittels Betätigung der Wachsamkeitstaste zu bestätigen (vgl. Abschnitt 7 Absatz (2)).

   a) Im Fall von Nummer 1 Buchstabe a) wechseln die Führerraumanzeigen bei zeitgerechter Betätigung

der Wachsamkeitstaste in den Zustand gemäß Bildgruppe 20.

Bildgruppe 20	Wirksame restriktive 1000-Hz-Überwachung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

b) Im Fall von Nummer 1 Buchstabe b) wechseln die Führerraumanzeigen bei zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste in den Zustand gemäß Bildgruppe 21.

Bildgruppe 21	Wirksame 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver restriktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

c) 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)) und schaltet die 1000-Hz-Überwachung anschließend zu einer zweiten restriktiven 1000-Hz-Überwachung um (vgl. Abschnitt 7 Absatz (6)).

3. Die restriktive 1000-Hz-Überwachung wird beendet, nachdem ab dem Ort der ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von 1250 m zurückgelegt worden ist.

Im Fall von Nummer 1 Buchstabe a) wird die 1000-Hz-Überwachung je nach eingestellter PZB-Zugart erst in diesem Moment mit einer der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam:

- PZB-Zugart O: 85 km/h
- PZB-Zugart M: 70 km/h
- PZB-Zugart U: 55 km/h

4. Die technische Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung bzw. zweiten restriktiven 1000-Hz-Überwachung zu befreien, besteht für den Triebfahrzeugführer erst, nachdem ab dem Ort der für die 1000-Hz-Überwachung bzw. zweite restriktive 1000-Hz-Überwachung ursächlichen 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 700 m zurückgelegt worden ist.

1000-Hz-Beeinflussung während Startprogramm

(6) 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 1250 m.

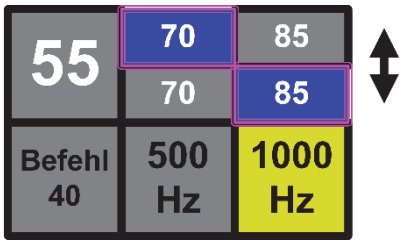
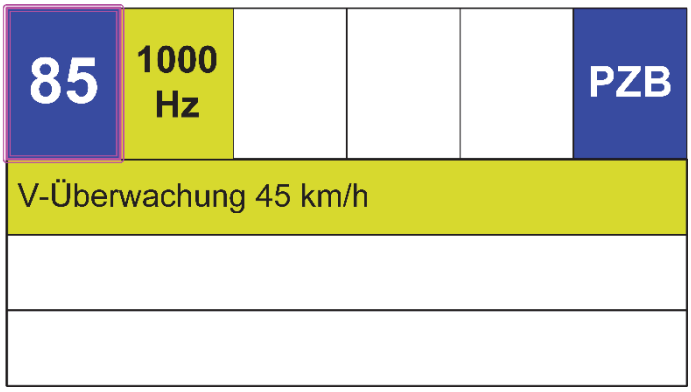
   a) Wenn das Startprogramm vorher noch wirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich nicht aus dem Startprogramm befreit), ist die 1000-Hz-Überwachung zunächst unwirksam.

   b) Wenn das Startprogramm vorher schon unwirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich aus dem Startprogramm befreit), wird die 1000-Hz-Überwachung je nach eingestellter PZB-Zugart sofort mit einer der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam:

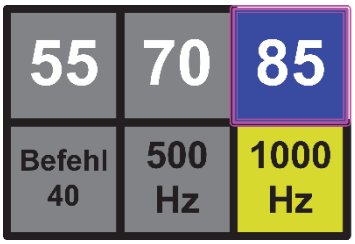
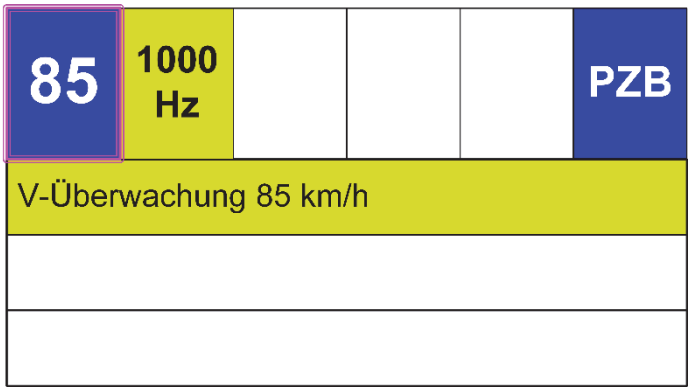
      - PZB-Zugart O: 85 km/h
      - PZB-Zugart M: 70 km/h
      - PZB-Zugart U: 55 km/h

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

   a) Im Fall von Nummer 1 Buchstabe a) wechseln die Führerraumanzeigen bei zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste in den Zustand gemäß Bildgruppe 22.

Bildgruppe 22	Wirksames Startprogramm während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

b) Im Fall von Nummer 1 Buchstabe b) wechseln die Führerraumanzeigen bei zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste in den Zustand gemäß Bildgruppe 23.

Bildgruppe 23	Wirksame 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort 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 ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

c) 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)) und schaltet die 1000-Hz-Überwachung anschließend zu einer restriktiven 1000-Hz-Überwachung um (vgl. Abschnitt 7 Absatz (6)).

3. Das Startprogramm wird beendet, nachdem ab der Aktivierung eine Wegstrecke von 550 m zurückgelegt worden ist.

   Im Fall von Nummer 1 Buchstabe a) wird die 1000-Hz-Überwachung je nach eingestellter PZB-Zugart erst in diesem Moment mit einer der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wirksam:

- PZB-Zugart O: 85 km/h
- PZB-Zugart M: 70 km/h
- PZB-Zugart U: 55 km/h

4. Die technische Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 1000-Hz-Überwachung zu befreien, besteht für den Triebfahrzeugführer erst, nachdem ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 700 m zurückgelegt worden ist.

500-Hz-Beeinflussung während 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

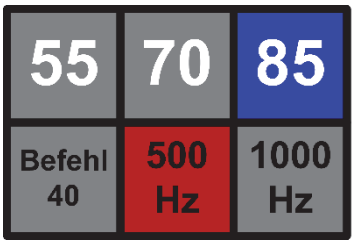
(7) Wenn eine 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung aktiv und wirksam ist und währenddessen eine 500-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

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

   Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 24 im Führerraum an.

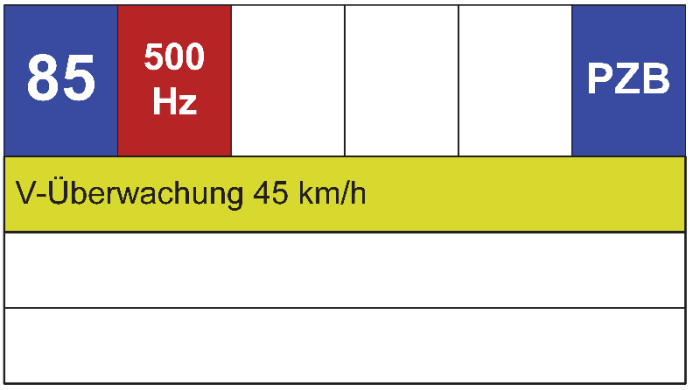
Bildgruppe 24	Wirksame 500-Hz-Überwachung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

2. Die von der 500-Hz-Überwachung überlagerte 1000-Hz-Überwachung bleibt so lange aktiv, bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden sind.

3. Bei Beendigung der

   a) 500-Hz-Überwachung wird die noch aktive 1000-Hz-Überwachung je nach eingestellter PZB-Zugart mit einer der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wieder wirksam:

      - PZB-Zugart O: 85 km/h
      - PZB-Zugart M: 70 km/h
      - PZB-Zugart U: 55 km/h

   b) zwischenzeitlich zu einer restriktiven 500-Hz-Überwachung umgeschalteten 500-Hz-Überwachung (vgl. Abschnitt 8 Absatz (3)) wird eine restriktive 1000-Hz-Überwachung mit einer

Überwachungsgeschwindigkeit von 45 km/h wirksam.

Hinweis: Bei Umschaltung einer 500-Hz-Überwachung zu einer restriktiven 500-Hz-Überwachung wird eine überlagerte 1000-Hz-Überwachung zu einer restriktiven 1000-Hz-Überwachung umgeschaltet.

4. Die technische Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen 1000-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 1000-Hz-Überwachung zu befreien, besteht für den Triebfahrzeugführer erst, nachdem ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 700 m zurückgelegt worden ist.

500-Hz-Beeinflussung während 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

(8) Wenn eine 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung aktiv ist und währenddessen eine 500-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

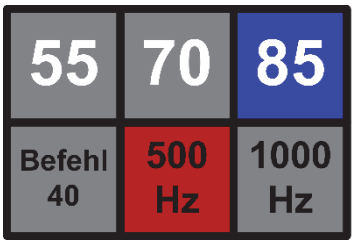
1. Die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiviert eine 500-Hz-Überwachung, welche sofort wirksam ist (Ablauf siehe Abschnitt 8 Absatz (1)).

   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 24 im Führerraum an.

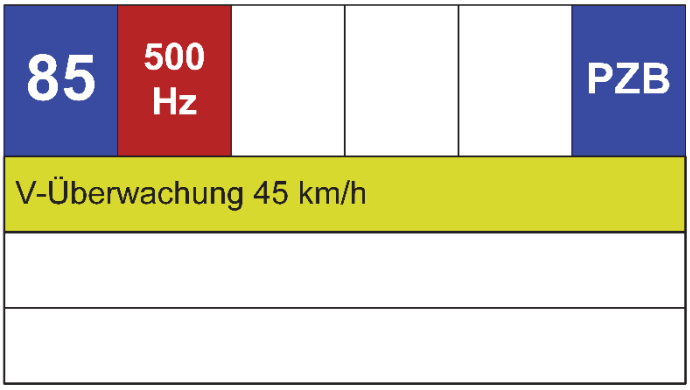
Bildgruppe 24	Wirksame 500-Hz-Überwachung während gleichzeitig im Hintergrund aktiver 1000-Hz-Überwachung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



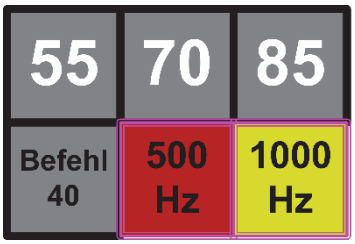
Akustische Meldung: keine

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. Anschließend schaltet die PZB-Fahrzeugeinrichtung die 500-Hz-Überwachung zu einer kurzen restriktiven 500-Hz-Überwachung um (Abschnitt 8 Absatz (3)).

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die PZB-Zwangsbremsung gemäß Bildgruppe 25 und nach dem Lösen der PZB-Zwangsbremsung die wirksame kurze restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 26 im Führerraum an.

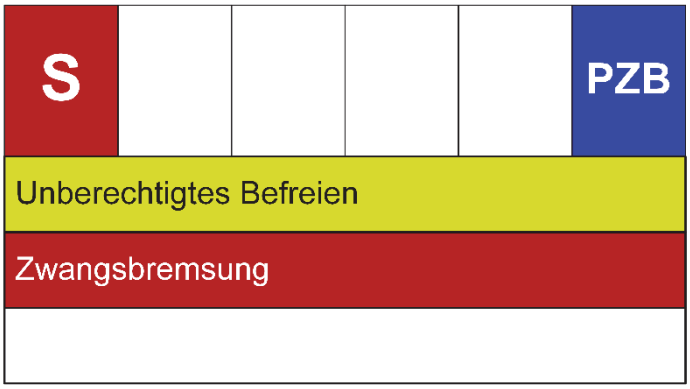
Bildgruppe 25	PZB-Zwangsbremsung bei 500-Hz-Beeinflussung nach unberechtigter Befreiung aus einer 1000-Hz-Überwachung oder restriktiven 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung oder aus dem Startprogramm

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: Hupe

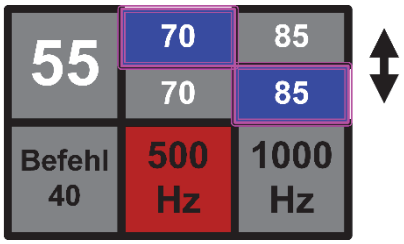
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

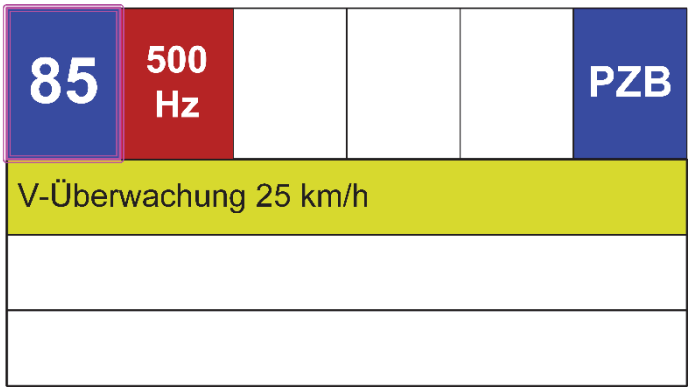
Bildgruppe 26	Wirksame kurze restriktive 500-Hz-Überwachung entweder nach unberechtigter Befreiung oder während gleichzeitig im Hintergrund aktiver restriktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

2. Die von der 500-Hz-Überwachung überlagerte 1000-Hz-Überwachung bleibt so lange aktiv, bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden sind.

3. Ist die Wegstrecke gemäß Nummer 2 noch nicht zurückgelegt worden, wird bei Beendigung der

   a) 500-Hz-Überwachung die noch aktive 1000-Hz-Überwachung je nach eingestellter PZB-Zugart mit einer der folgenden Überwachungsgeschwindigkeiten wieder wirksam:

   - PZB-Zugart O: 85 km/h
   - PZB-Zugart M: 70 km/h
   - PZB-Zugart U: 55 km/h

b) zwischenzeitlich zu einer restriktiven 500-Hz-Überwachung umgeschalteten 500-Hz-Überwachung (im Fall von Nummer 1 Buchstabe b) oder nach Abschnitt 8 Absatz (3)) wird eine restriktive 1000-Hz-Überwachung mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 45 km/h wirksam.

Hinweis: Bei Umschaltung einer 500-Hz-Überwachung zu einer restriktiven 500-Hz-Überwachung wird eine überlagerte 1000-Hz-Überwachung zu einer restriktiven 1000-Hz-Überwachung umgeschaltet.

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

500-Hz-Beeinflussung während restriktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

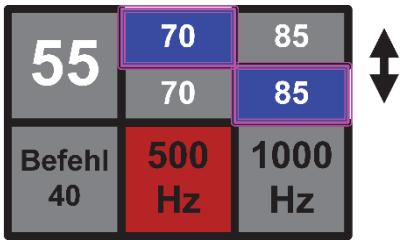
(9) Wenn eine restriktive 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung aktiv und wirksam ist und währenddessen eine 500-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

1. Die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiviert eine kurze restriktive 500-Hz-Überwachung, welche sofort wirksam ist (Ablauf siehe Abschnitt 8 Absatz (3)). Die restriktive 1000-Hz-Überwachung wird im selben Moment unwirksam.

   Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame kurze restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 26 im Führerraum an.

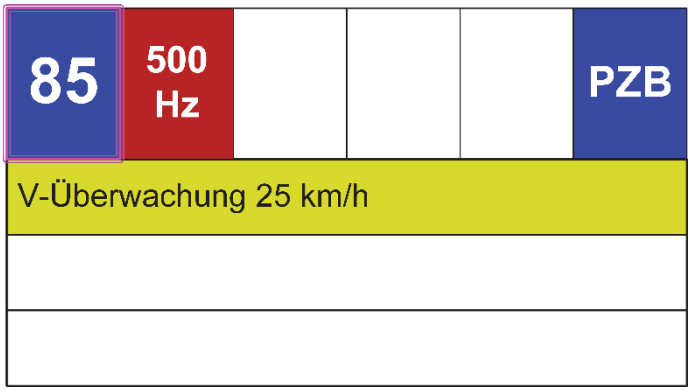
Bildgruppe 26	Wirksame kurze restriktive 500-Hz-Überwachung entweder nach unberechtigter Befreiung oder während gleichzeitig im Hintergrund aktiver restriktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

2. Die von der kurzen restriktiven 500-Hz-Überwachung überlagerte restriktive 1000-Hz-Überwachung bleibt so lange aktiv, bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden sind.

3. Bei Beendigung der kurzen restriktiven 500-Hz-Überwachung wird die noch aktive restriktive 1000-Hz-Überwachung mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 45 km/h wirksam.

4. Die technische Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus der wirksamen restriktiven 1000-Hz-Überwachung zu befreien, besteht für den Triebfahrzeugführer erst, nachdem ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung eine Wegstrecke von mehr als 700 m zurückgelegt worden ist.

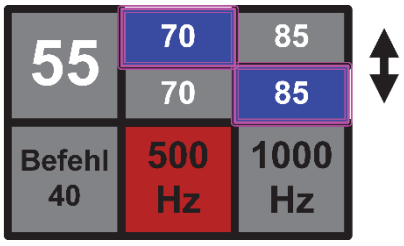
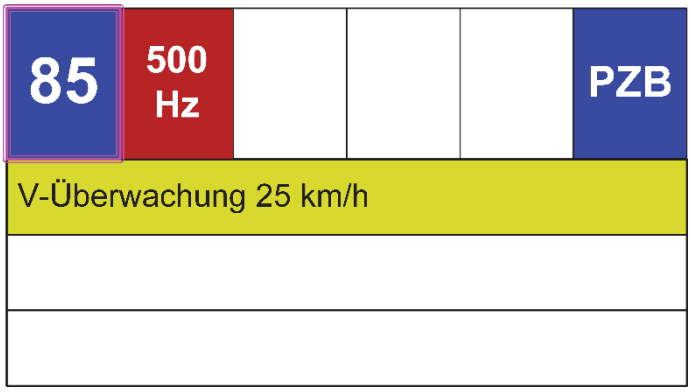
500-Hz-Beeinflussung während restriktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m nach 1000-Hz-Beeinflussung

(10) Wenn eine restriktive 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort 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 eine kurze restriktive 500-Hz-Überwachung, welche sofort wirksam ist (Ablauf siehe Abschnitt 8 Absatz (3)).

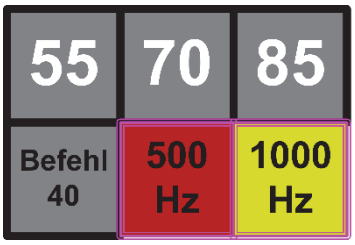
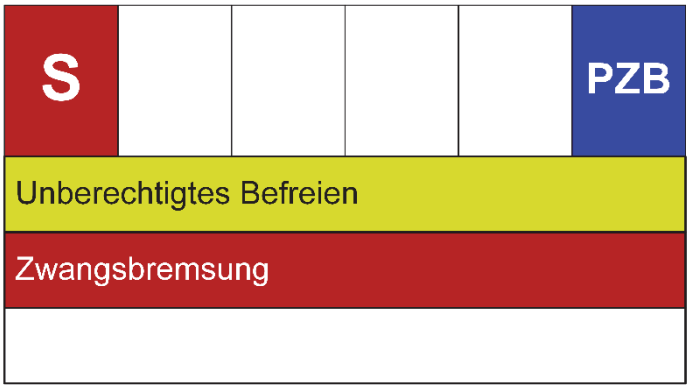
   a) Wenn die restriktive 1000-Hz-Überwachung vorher noch wirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich nicht aus der restriktiven 1000-Hz-Überwachung befreit), wird diese im selben Moment unwirksam.

   Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die wirksame kurze restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 26 im Führerraum an.

Bildgruppe 26	**Wirksame kurze restriktive 500-Hz-Überwachung entweder nach unberechtigter Befreiung oder während gleichzeitig im Hintergrund aktiver restriktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

b) Wenn die restriktive 1000-Hz-Überwachung vorher schon unwirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich aus der restriktiven 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 PZB-Zwangsbremsung gemäß Bildgruppe 25 und die danach wirksame kurze restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 26 im Führerraum an.

Bildgruppe 25	**PZB-Zwangsbremsung bei 500-Hz-Beeinflussung nach unberechtigter Befreiung aus einer 1000-Hz-Überwachung oder restriktiven 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung oder aus dem Startprogramm**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

2. Die von der kurzen restriktiven 500-Hz-Überwachung überlagerte restriktive 1000-Hz-Überwachung bleibt so lange aktiv, bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung zurückgelegt worden sind.
3. Ist die Wegstrecke gemäß Nummer 2 noch nicht zurückgelegt worden, wird die noch aktive restriktive 1000-Hz-Überwachung bei Beendigung der kurzen restriktiven 500-Hz-Überwachung mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 45 km/h wieder wirksam.
4. Für den Triebfahrzeugführer besteht die technische Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus der restriktiven 1000-Hz-Überwachung zu befreien.

500-Hz-Beeinflussung während Startprogramm

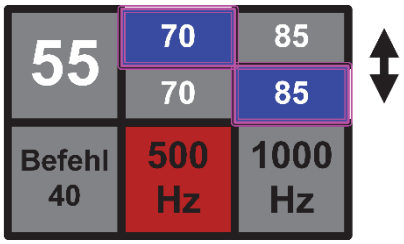
(11) Wenn das Startprogramm aktiv ist und währenddessen eine 500-Hz-Beeinflussung erfolgt, kommt es zu einer Überlagerung nach folgendem Ablauf:

1. Die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiviert eine kurze restriktive 500-Hz-Überwachung, welche sofort wirksam ist (Ablauf siehe Abschnitt 8 Absatz (3)).
   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 kurze restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 26 im Führerraum an.

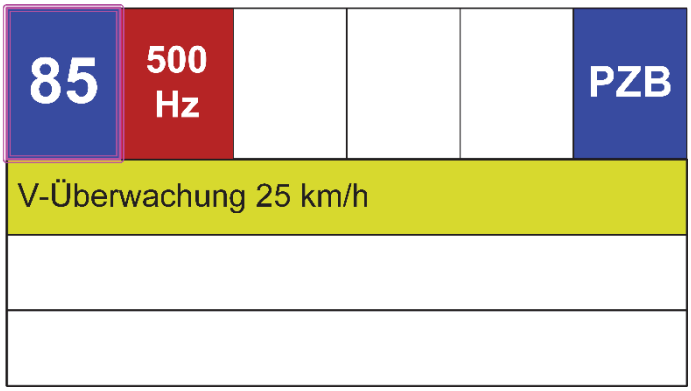
Bildgruppe 26	Wirksame kurze restriktive 500-Hz-Überwachung entweder nach unberechtigter Befreiung oder während gleichzeitig im Hintergrund aktiver restriktiver 1000-Hz-Überwachung bzw. aktivem Startprogramm

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

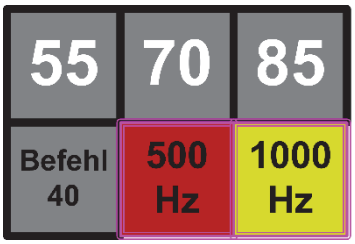
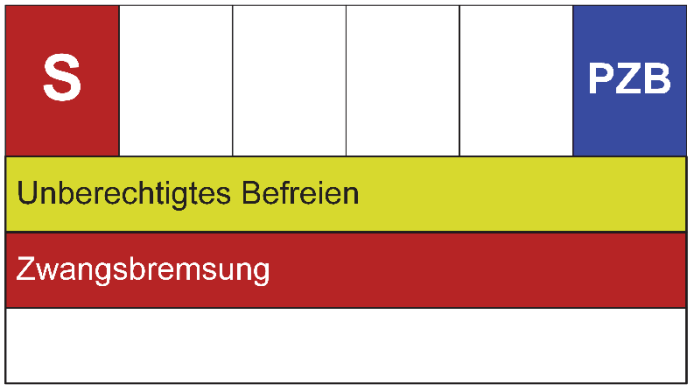
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

b) Wenn das Startprogramm vorher schon unwirksam war (der Triebfahrzeugführer hat sich aus dem Startprogramm 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 25 und die danach wirksame kurze restriktive 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 26 im Führerraum an.

Bildgruppe 25	PZB-Zwangsbremsung bei 500-Hz-Beeinflussung nach unberechtigter Befreiung aus einer 1000-Hz-Überwachung oder restriktiven 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung oder aus dem Startprogramm
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

2. Das von der kurzen restriktiven 500-Hz-Überwachung überlagerte Starprogramm bleibt so lange aktiv, bis 550 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 kurzen restriktiven 500-Hz-Überwachung mit einer Überwachungsgeschwindigkeit von 45 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

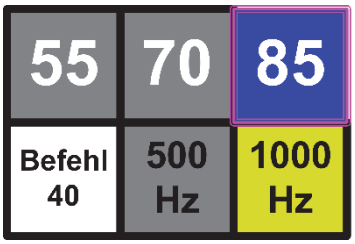
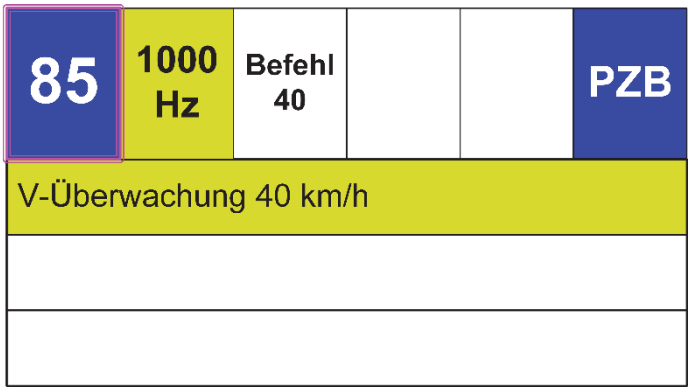
(12) Eine 500-Hz-Beeinflussung während einer aktiven und wirksamen 500-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 500-Hz-Überwachung wird durch die PZB-Fahrzeugeinrichtung nicht verarbeitet.

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

(13) 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

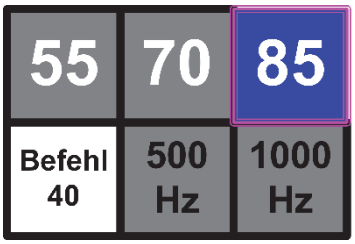
- bei überlagerter 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung gemäß Bildgruppe 27,

Bildgruppe 27	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig aktiver 1000-Hz-Überwachung nach zeitgerechter Betätigung der Wachsamkeitstaste im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

- bei überlagerter 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung gemäß Bildgruppe 28,

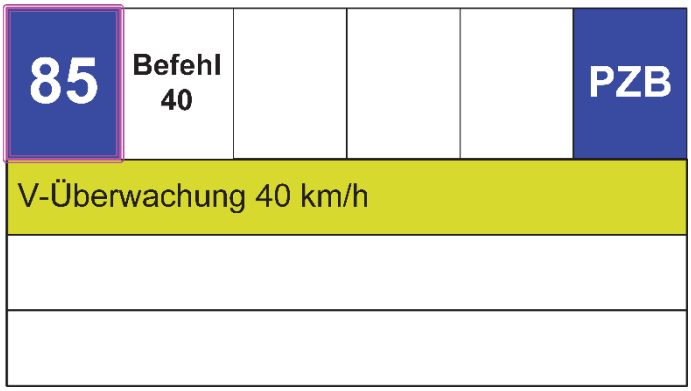
Bildgruppe 28	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig aktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



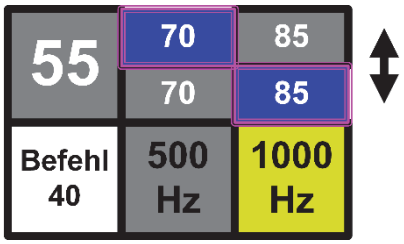
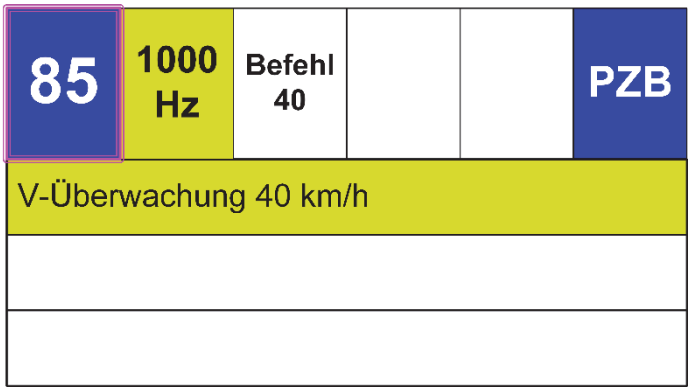
Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

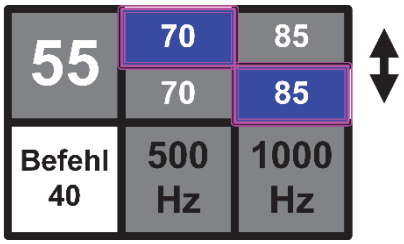
- bei überlagerter restriktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung gemäß Bildgruppe 29,

Bildgruppe 29	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig aktiver restriktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich bis 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: Hupe	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe	

- bei überlagerter restriktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung oder überlagertem Startprogramm gemäß Bildgruppe 30,

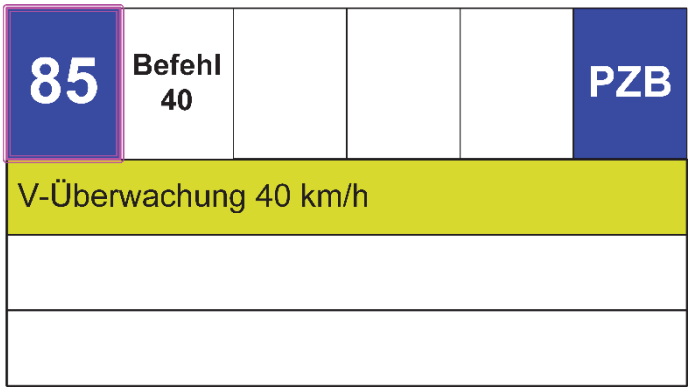
Bildgruppe 30	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig aktiver restriktiver 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung bzw. aktivem Startprogramm

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB

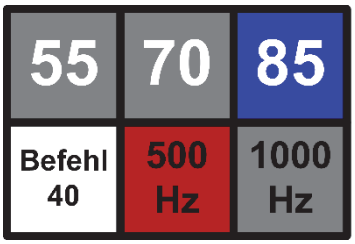


Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

- bei überlagerter 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 31 bzw.

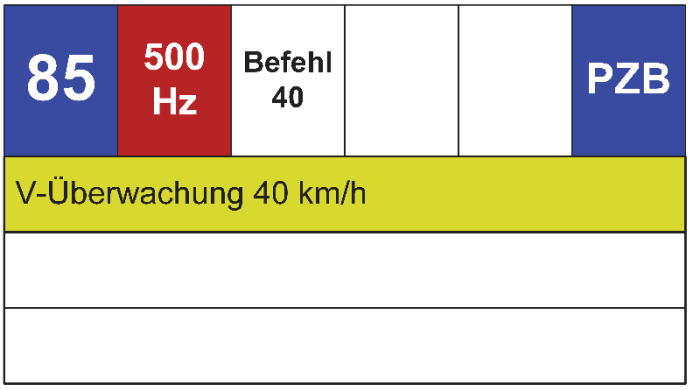
Bildgruppe 31	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig aktiver 500-Hz-Überwachung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB

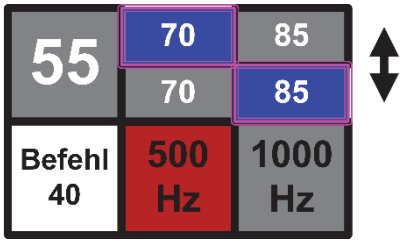


Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

- bei überlagerter restriktiver 500-Hz-Überwachung gemäß Bildgruppe 32

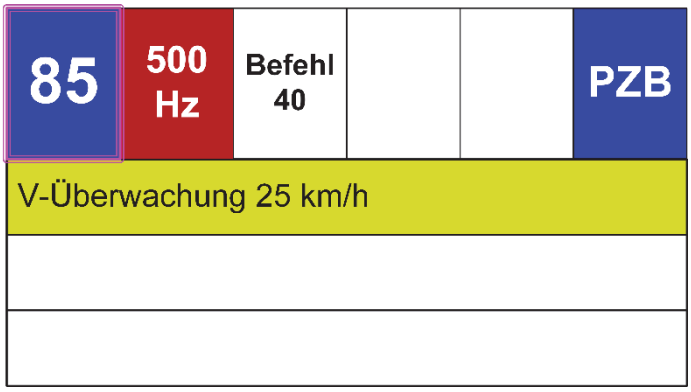
Bildgruppe 32	Nach 2000-Hz-Beeinflussung mit betätigter Befehlstaste und gleichzeitig wirksamer restriktiver 500-Hz-Überwachung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



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.

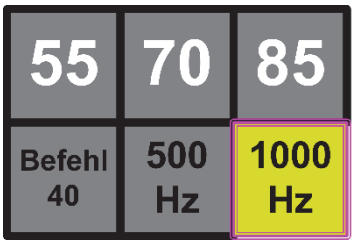
Generell gilt, dass ein signalgeführter Zug bei nicht wirksamer PZB und somit auch im PZB-Störbetrieb höchstens 50 km/h fahren darf.

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 33 im Führerraum angezeigt.

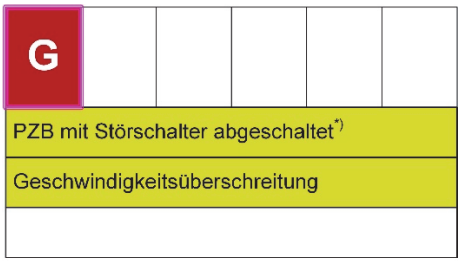
Bildgruppe 33	Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit im PZB-Störbetrieb

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: ggf. Hupe oder Schnarre intervallweise

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



**) Bei einer PZB-Fahrzeugeinrichtung mit nicht aktualisierter Betriebsprogramm-Software kann zusätzlich noch die Textmeldung „V-Überwachung 100 km/h" erscheinen. In diesem Fall 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.*

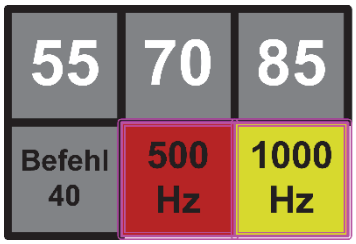
Akustische Meldung: Schnarre intervallweise

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

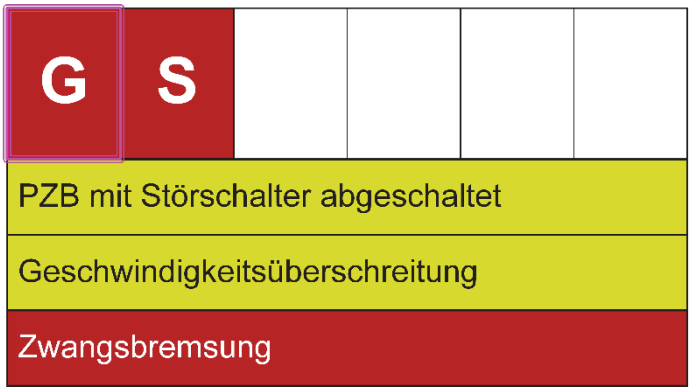
Bildgruppe 34	PZB-Zwangsbremsung nach Überschreitung der Überwachungsgeschwindigkeit im PZB-Störbetrieb

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: Hupe

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



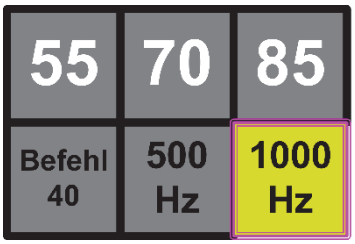
Akustische Meldung: Hupe oder Sprachausgabe

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 35.

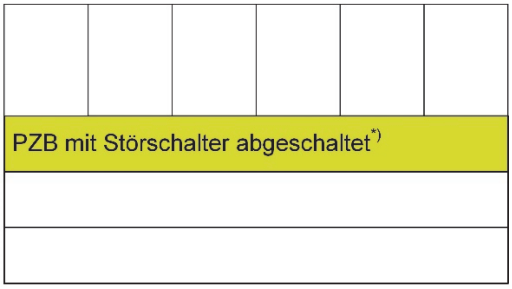
Bildgruppe 35	Wirksamer PZB-Störbetrieb bei betätigtem PZB-Störschalter

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



**) 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.*

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 (4) prüfen.

Funktionsprüfung

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

Funktionsprüfung bei LZB-Führung

(3) Bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung darf der Prüflauf zur Funktionsprüfung nicht während der LZB-Führung durchgeführt werden.

Betriebsbereitschaft prüfen

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

- Die PZB-Fahrzeugeinrichtung ist aktiv geschaltet.
- Die eingestellte und von der PZB-Fahrzeugeinrichtung im Führerraum angezeigte PZB-Zugart entspricht den gültigen Zugdaten.

  Bei einem Personalwechsel darf der übernehmende Triebfahrzeugführer davon ausgehen, dass die angezeigte PZB-Zugart den gültigen Zugdaten entspricht, wenn er

  - vom übergebenden Triebfahrzeugführer keine gegenteilige Information erhalten hat und
  - feststellen konnte, dass die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet ist.
- Bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung gilt zusätzlich:
  - Die in der PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung gespeicherten Zugdaten stimmen mit den gültigen überein.
  - Die PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die Betriebsbereitschaft der LZB im Führerraum an (Dauerlicht des blauen Leuchtmelders „B“).

Sind eine oder mehrere der aufgeführten Bedingungen nicht erfüllt, muss der Triebfahrzeugführer die Betriebsbereitschaft der PZB-Fahrzeugeinrichtung herstellen.

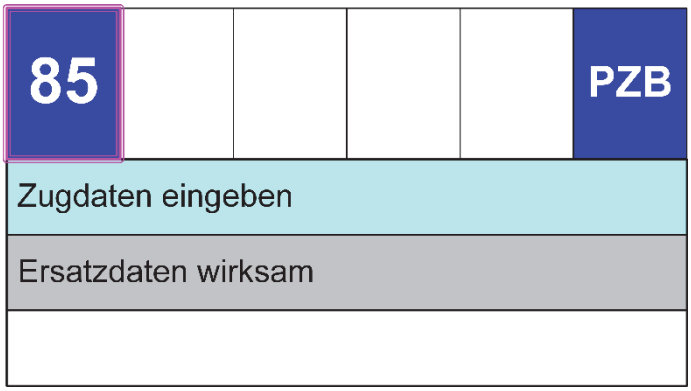
Aktivschalten

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

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

Führerraumanzeigen bei aktiv geschalteter PZB-Fahrzeugeinrichtung

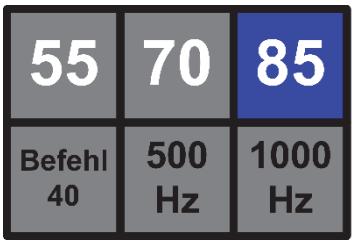
- Wenn keine durch streckenseitige Beeinflussung aktivierte Überwachungsfunktion wirksam ist und die PZB-Fahrzeugeinrichtung keine Zugdaten gespeichert hat, fordert sie den Triebfahrzeugführer mit Führerraumanzeigen gemäß Bildgruppe 36 zur Eingabe der Zugdaten auf.

Bildgruppe 36	**PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet – Aufforderung zur Zugdateneingabe**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

- Wenn keine durch streckenseitige Beeinflussung aktivierte Überwachungsfunktion wirksam ist und die PZB-Fahrzeugeinrichtung noch Zugdaten gespeichert hat, zeigt sie die eingestellte PZB-Zugart gemäß Bildgruppe 37 an.

Bildgruppe 37	PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet – noch gespeicherte Zugdaten wirksam

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB

Akustische Meldung: keine

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

(7) Wenn keine der in Absatz (6) 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
- nur bei PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung:

  LZB nicht mit LZB-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.

Einschalten

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

Grundsätzliche Pflicht zur Zugdateneingabe

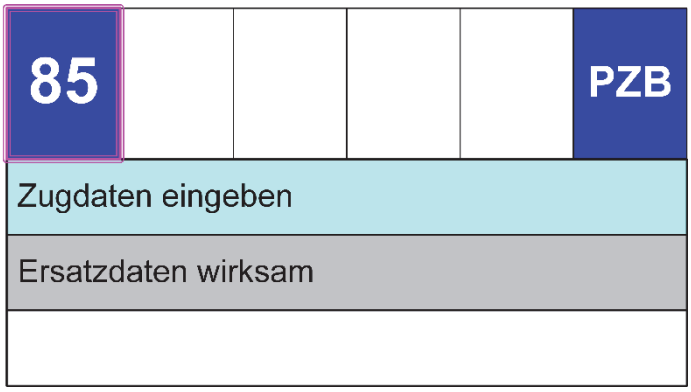
(9) Wenn ihn die aktiv geschaltete PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Führerraumanzeigen gemäß Bildgruppe 36 dazu auffordert, muss der Triebfahrzeugführer grundsätzlich die gültigen Zugdaten an der Dateneingabe-Schnittstelle eingeben.

Bildgruppe 36	PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet – Aufforderung zur Zugdateneingabe

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block

Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

Der Triebfahrzeugführer darf auf die Eingabe der gültigen Zugdaten verzichten, wenn die bevorstehenden Zugfahrten gemäß Absatz (10) mit den PZB-Ersatzdaten begonnen werden sollen.

Lassen sich die gültigen Zugdaten aufgrund einer Fehlfunktion der Dateneingabe-Schnittstelle nicht eingeben, ist nach Abschnitt 15 zu verfahren.

Kurze Aufenthalts-/Wendezeiten

(10) Wenn es bei einer PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB nach den Vorgaben des Eisenbahnverkehrsunternehmens für den Fall kurzer Aufenthalts- bzw. Wendezeiten zugelassen ist und die auf Grundlage der PZB-Ersatzdaten von der PZB-Fahrzeugeinrichtung eingestellte PZB-Zugart den gültigen Zugdaten entspricht, darf der Triebfahrzeugführer zunächst auf die Eingabe der gültigen Zugdaten verzichten und die Zugfahrten abweichend von Absatz (9) mit PZB-Ersatzdaten beginnen. Ist dies nicht der Fall, muss der Triebfahrzeugführer die gültigen Zugdaten vor Beginn der Zugfahrten an der Dateneingabe-Schnittstelle eingeben.

Werden die Zugfahrten mit PZB-Ersatzdaten begonnen, muss der Triebfahrzeugführer die Eingabe der gültigen Zugdaten beim nächsten Halt des Zuges mit dafür ausreichender Aufenthaltszeit nachholen.

Kontrolle der Zugdaten bei PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung

(11) Wenn der Triebfahrzeugführer bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung, welche

- noch Zugdaten gespeichert hat und
- nach dem Aktivschalten dementsprechend bereits eine eingestellte PZB-Zugart gemäß Bildgruppe 37 im Führerraum anzeigt,

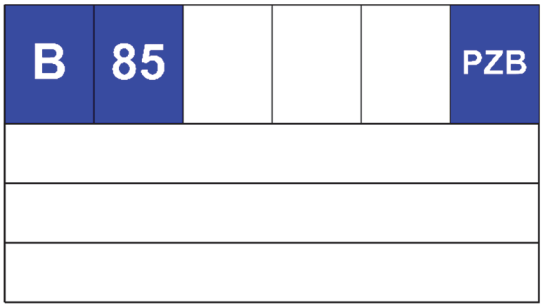
muss er die von der PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung gespeicherten Zugdaten kontrollieren und von den gültigen Zugdaten abweichende Einstellwerte an der Dateneingabe-Schnittstelle korrigieren.

Bildgruppe 37	PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet – noch gespeicherte Zugdaten wirksam

Führerraumanzeigen der PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung mit MFA 7

Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung mit Textmeldungen



Akustische Meldung: keine

Lassen sich die gültigen Zugdaten aufgrund einer Fehlfunktion der Dateneingabe-Schnittstelle nicht kontrollieren bzw. korrigieren, ist nach Abschnitt 15 zu verfahren.

Gültige Zugdaten

(12) Die gültigen Zugdaten setzen sich aus den gültigen Einstellwerten für

- die Bremsart (BRA) und
- die Bremshundertstel (BRH)

zusammen. Bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung sind zusätzlich noch

- die Zuglänge (ZL) und
- die maximal zulässige Geschwindigkeit des Zuges (VMZ)

Bestandteile der Zugdaten.

Einstellwerte BRA und BRH

(13) Die gültigen Einstellwerte BRA und BRH muss der Triebfahrzeugführer auf Grundlage

- der betrieblichen Angaben über die Bremsstellung und die vorhandenen Bremshundertstel (Brh) des Zuges in Verbindung mit
- der je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung für das führende Fahrzeug zutreffenden PZB-Einstelltabelle (siehe Anhang 483.0101A04), wenn das Eisenbahnverkehrsunternehmen nichts anderes vorgegeben hat, bzw. der für das führende Fahrzeug gültigen LZB-Einstelltabelle bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung

bestimmen.

Einstellwert ZL

(14) Bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung muss der Triebfahrzeugführer die Zuglänge in Meter aufgerundet auf das nächsthöhere Vielfache von Zehn als gültigen Einstellwert ZL verwenden.

Beispiel: Bei einer Zuglänge von 112 m ist der Wert 120 m als Einstellwert ZL bei der Zugdateneingabe zu verwenden.

Hinweis: Die Zuglänge ergibt sich aus der Wagenzuglänge zuzüglich der Summe der Längen aller arbeitenden Triebfahrzeuge.

Einstellwert VMZ

(15) Bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung muss der Triebfahrzeugführer den gültigen Einstellwert VMZ wie folgt bestimmen:

1. Ermittlung der kleinsten der nachfolgend aufgeführten Geschwindigkeiten:
   - größte zulässige Geschwindigkeit im Fahrplan
   - zulässige Geschwindigkeit des Fahrzeugs
   - zulässige Geschwindigkeit des Wagenzuges
2. Ggf. Reduzierung der nach 1. ermittelten Geschwindigkeit gemäß den Vorgaben der für das führende Fahrzeug gültigen LZB-Einstelltabelle.

Quittierung der eingegebenen Zugdaten

(16) Die eingegebenen Einstellwerte der gültigen Zugdaten werden jeweils an der Dateneingabe-Schnittstelle zur Kontrolle angezeigt. Wenn die eingegebenen Zugdaten den gültigen entsprechen, muss der Triebfahrzeugführer seine Eingabe quittieren.

Nach dem Quittieren übernimmt die PZB-Fahrzeugeinrichtung die eingegebenen Einstellwerte und prüft sie automatisch auf Plausibilität. Danach zeigt die PZB-Fahrzeugeinrichtung die übernommenen Zugdaten zur Kontrolle an.

Wurden unplausible Einstellwerte eingegeben, weist die PZB-Fahrzeugeinrichtung je nach Bauform und Ausführungsvariante entweder die gesamte Zugdateneingabe ab oder sie korrigiert die eingegebenen Einstellwerte automatisch auf den jeweils naheliegendsten plausiblen Einstellwert.

Bei einer PZB-Fahrzeugeinrichtung, bei der die Eingabe der Zugdaten über ein Display im Führerraum erfolgt, muss der Triebfahrzeugführer die von der PZB-Fahrzeugeinrichtung übernommenen und zur Kontrolle angezeigten Zugdaten mit den ursprünglich von ihm eingegebenen Einstellwerten vergleichen und bei Übereinstimmung durch Betätigen der Wachsamkeitstaste bestätigen.

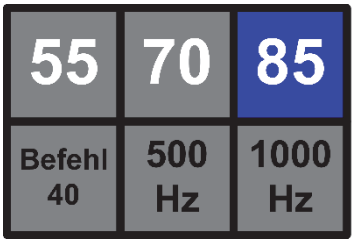
Einstellung der PZB-Zugart

(17) Nachdem die PZB-Fahrzeugeinrichtung die Zugdaten übernommen hat, stellt sie automatisch die passende PZB-Zugart ein.

Der Triebfahrzeugführer muss prüfen, ob die PZB-Fahrzeugeinrichtung hiernach die den eingegebenen Zugdaten entsprechende PZB-Zugart im Führerraum anzeigt (vgl. Bildgruppe 38).

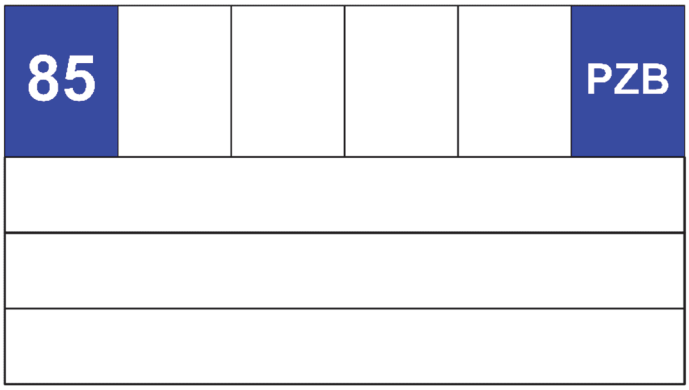
Bildgruppe 38	Zugdaten eingegeben und PZB-Zugart eingestellt

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

LZB-Betriebssperre

Hinweis: Ist der eingegebene Einstellwert BRH kleiner als 60, wird bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung nach Übernahme der eingegebenen Zugdaten die LZB-Betriebssperre wirksam, d. h. eine Fahrt unter LZB-Führung ist dann nicht möglich.

Einstellung der PZB-Ersatzdaten bzw. der Grunddaten

(18) Werden trotz Aufforderung zur Zugdateneingabe (vgl. Absatz (9)) keine oder nicht plausible Zugdaten eingegeben, stellt die PZB-Fahrzeugeinrichtung automatisch die PZB-Ersatzdaten bzw. bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung die Grunddaten als Zugdaten ein.

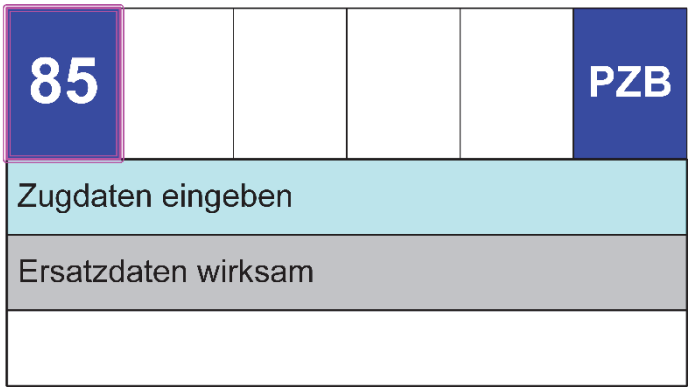
Hinweise:

Je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung führt die Eingabe unplausibler Zugdaten nicht zur Einstellung der PZB-Ersatzdaten bzw. bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung der Grunddaten, sondern zu einer automatischen Korrektur der Einstellwerte auf den jeweils naheliegendsten plausiblen Einstellwert.

Bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung ist bei einer Fahrt mit Grunddaten eine Aufnahme in die LZB-Führung nicht möglich.

Die PZB-Ersatzdaten bzw. bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung die in der für das führende Fahrzeug gültigen LZB-Einstelltabelle aufgeführten Grunddaten sind in der PZB-Fahrzeugeinrichtung fest hinterlegt und durch den Triebfahrzeugführer nicht veränderbar.

Die Wirksamkeit der PZB-Ersatzdaten bzw. bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung der Grunddaten zeigt die PZB-Fahrzeugeinrichtung gemäß Bildgruppe 39 im Führerraum an.

Bildgruppe 39	**PZB-Ersatzdaten bzw. Grunddaten wirksam**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

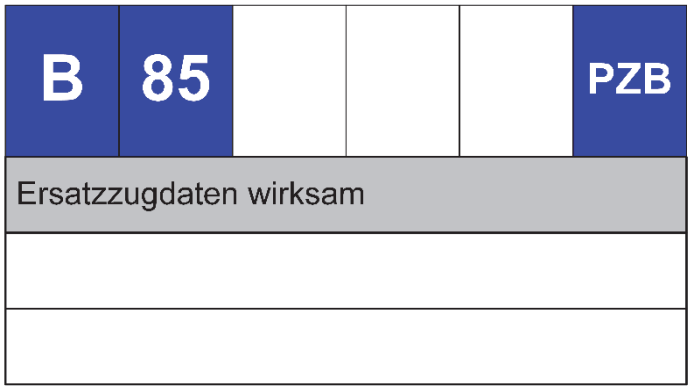
Bei einer PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB ist eine Zugfahrt mit den PZB-Ersatzdaten nur gemäß Absatz (10) oder Abschnitt 15 zulässig.

Bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung ist eine Zugfahrt mit den Grunddaten nur gemäß Abschnitt 15 zulässig.

(19) Eine Zugfahrt mit Ersatzzugdaten ist bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung nur gemäß Abschnitt 15 zulässig.

Einstellung von Ersatzzugdaten

Wurden bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung die Ersatzzugdaten aktiviert, zeigt die PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung dies gemäß Bildgruppe 40 im Führerraum an.

Bildgruppe 40	**Ersatzzugdaten wirksam**
Führerraumanzeigen der PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung mit MFA 7	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung mit Textmeldungen	
	
Akustische Meldung: keine	

(20) Ändern sich die gültigen Zugdaten während einer Zugfahrt, muss der Triebfahrzeugführer anhalten und die geänderten gültigen Zugdaten vor der Weiterfahrt an der Dateneingabe-Schnittstelle eingeben, wenn das Eisenbahnverkehrsunternehmen es nicht anders vorgegeben hat.

Änderung der Zugdaten während einer Zugfahrt

(21) Kann bei einem Personalwechsel während einer Zugfahrt der übernehmende Triebfahrzeugführer nicht davon ausgehen, dass die angezeigte PZB-Zugart den gültigen Zugdaten entspricht, und die Zeit des Haltes vor der Weiterfahrt reicht zur Prüfung der Betriebsbereitschaft gemäß Absatz (4) nicht aus, darf er sich zunächst darauf beschränken, die Aktivschaltung der PZB-

Zeitmangel bei Personalwechsel

Fahrzeugeinrichtung zu überprüfen und die Zugfahrt anschließend fortsetzen.

Beim nächsten Halt des Zuges mit dafür ausreichender Aufenthaltszeit muss der Triebfahrzeugführer die gültigen Zugdaten an der Dateneingabe-Schnittstelle eingeben.

Lassen sich die gültigen Zugdaten aufgrund einer Fehlfunktion der Dateneingabe-Schnittstelle nicht eingeben, ist nach Abschnitt 15 zu verfahren.

Rangierfahrten

Rangierfahrt mit führendem Fahrzeug

(22) Der Triebfahrzeugführer muss vor einer Rangierfahrt mit einem führenden Fahrzeug,

- zu deren Durchführung die PZB nicht mit dem PZB-Störschalter abgeschaltet werden soll, im führenden Führerraum überprüfen, ob die PZB-Fahrzeugeinrichtung aktiv geschaltet ist.
- die gemäß Abschnitt 14 Absatz (3) durchgeführt werden soll, im führenden Führerraum überprüfen, ob die PZB-Fahrzeugeinrichtung abgeschaltet ist (PZB-Hauptschalter befindet sich in der Schaltstellung „EIN“ und PZB-Störschalter ist betätigt).

Übergang von Rangier- in Zugfahrt

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

- ist weder das Startprogramm noch eine 1000-Hz-Überwachung, restriktive 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 (8)) aktivieren. Wurde die PZB nicht gemäß Abschnitt 14 Absatz (3) mit dem PZB-Störschalter abgeschaltet, muss er hierzu die PZB-Fahrzeugeinrichtung erst inaktiv (siehe Abschnitt 13 Absatz (24)) und anschließend wieder aktiv schalten. Wurde die PZB gemäß Abschnitt 14 Absatz (3) mit dem PZB-Störschalter abgeschaltet, muss er erst den PZB-Störbetrieb mittels Betätigung des PZB-Störschalters beenden und danach die PZB-Fahrzeugeinrichtung inaktiv und anschließend wieder aktiv schalten.

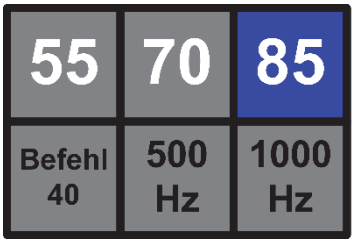
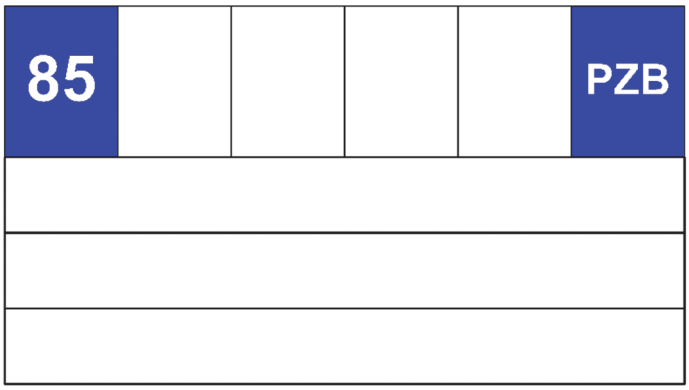
13 Bedienen während der Fahrt

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 mit dem entsprechenden blauen PZB-Zugart-Leuchtmelder gemäß Bildgruppe 3 im Führerraum an.

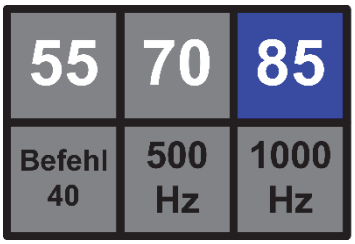
Bildgruppe 3	Wirksame PZB-Überwachung bei unbeeinflusster Fahrt
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
	
Akustische Meldung: keine	

(2) Werden für die Fahrt die PZB-Ersatzdaten bzw. bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung die Grunddaten verwendet, zeigt die PZB-Fahrzeugeinrichtung dies sowie die dementsprechend wirksame PZB-Zugart mit dem zugehörigen blauen PZB-Zugart-Leuchtmelder gemäß Bildgruppe 41 im Führerraum an.

Fahrt mit PZB-Ersatzdaten bzw. Grunddaten

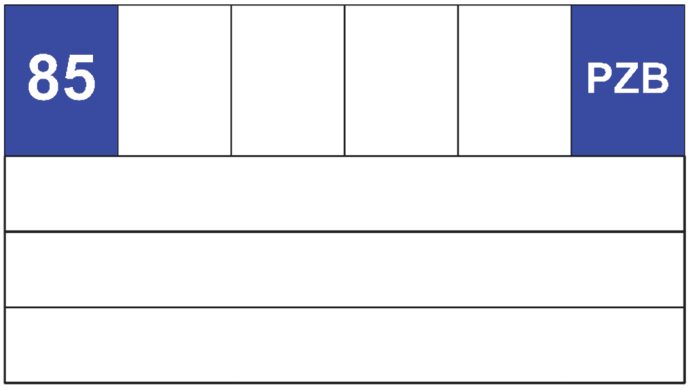
Bildgruppe 41	Wirksame PZB-Überwachung bei unbeeinflusster Fahrt mit PZB-Ersatzdaten bzw. Grunddaten

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

Fahrverhalten bei wirksamen Überwachungsfunktionen sowie aktiv geschalteten Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtungen

Führerraum-anzeigen

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

Fahrzeug-geschwindigkeit anpassen

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

- des Startprogramms,
- der 1000-Hz-Überwachung,
- der restriktiven 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

(5) 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 (4) richten, bis die wirksame Überwachungsfunktion beendet ist oder er sich gemäß Absatz (8) bzw. Absatz (14) befreit hat.

Durchfahren einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung

(6) Beim Durchfahren einer Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung mit einem GM 2000 Hz als Wirkmagnet (vgl. Anhang 483.0101A01) 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

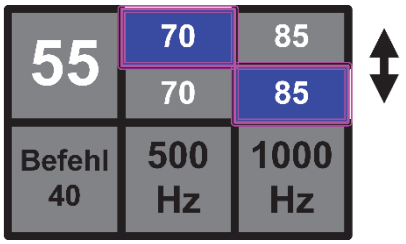
Beginnender oder wendender Zug

(7) Die Anfahrt eines an einem Bahnsteig beginnenden oder wendenden Zuges muss mit wirksamem Startprogramm (vgl. Abschnitt 7 Absatz (8)) erfolgen.

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die Wirksamkeit des Startprogramms ab einer Geschwindigkeit des Fahrzeugs von mehr als 5 km/h gemäß Bildgruppe 9 im Führerraum an.

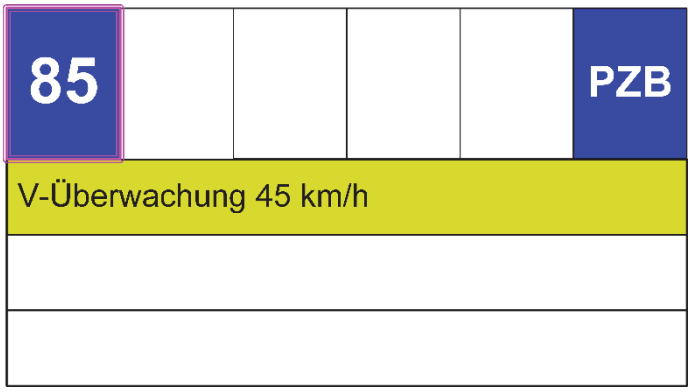
Bildgruppe 9	Anzeige Startprogramm mit Befreiungsmöglichkeit bei Fahrzeuggeschwindigkeit von mehr als 5 km/h

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

(8) 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 (10)).

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 550 m ab dem Startplatz der Fahrt keine 500-Hz-Beeinflussung zu erwarten ist.

(9) 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

(10) 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 Überwachungsfunktion

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

Akustische Meldung bei Betätigung

(12) 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

(13) 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 bzw. restriktiver 1000-Hz-Überwachung

Pflicht zur Befreiung aus der 1000-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 1000-Hz-Überwachung

(14) Bei einer wirksamen 1000-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 1000-Hz-Überwachung besteht für den Triebfahrzeugführer nach mehr als 700 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung über eine weitere Wegstrecke von 550 m technisch die Möglichkeit, sich mittels Betätigung der Freitaste aus der 1000-Hz-Überwachung bzw. restriktiven 1000-Hz-Überwachung zu befreien (vgl. Abschnitt 7 Absatz (10)).

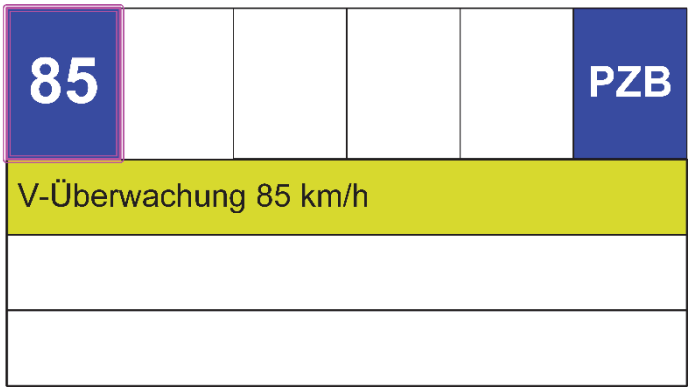
Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die technische Möglichkeit zur Befreiung gemäß Bildgruppe 6 bzw. Bildgruppe 8 im Führerraum an.

Bildgruppe 6	Wirksame 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block

Akustische Meldung: keine

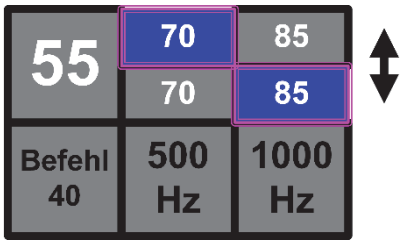
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

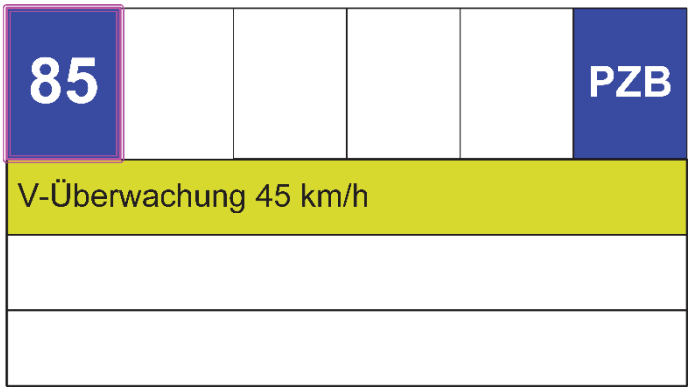
Bildgruppe 8	Wirksame restriktive 1000-Hz-Überwachung im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der 1000-Hz-Beeinflussung

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



Akustische Meldung: keine

Der Triebfahrzeugführer muss sich aus der 1000-Hz-Überwachung bzw. der restriktiven 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 550 m (im Bereich 700 bis 1250 m ab dem Ort der letzten 1000-Hz-Beeinflussung) zu erwarten ist.

Akustische Meldung bei Freitasten-Betätigung

(15) 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.

Befehlstaste betätigen

Erfordernis

(16) 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 oder

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

die Befehlstaste betätigen.

Rangierfahrt

(17) Wenn bei einer Rangierfahrt die PZB-Fahrzeugeinrichtung nicht gemäß Abschnitt 14 abgeschaltet wurde, muss der Triebfahrzeugführer bei der Vorbeifahrt an einem
   - Hauptsignal, welches das Signal Sh 1 oder Ra 12 in Verbindung mit dem Signal Hp 0 zeigt,
   - Sperrsignal, welches auch Ziel für Zugfahrten ist und das Signal Sh 1 oder Ra 12 zeigt,
   - Orientierungszeichen „PZB 2000 Hz“

   die Befehlstaste betätigen, um eine PZB-Zwangsbremsung durch eine 2000-Hz-Beeinflussung zu vermeiden.

Akustische Meldung bei Befehlstasten-Betätigung

(18) 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

(19) 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, einer restriktiven 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 bzw. restriktiven 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

(20) 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

(21) 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

(22) 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.

(23) 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

Geschwindigkeitsabhängige Wirkung

- 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

(24) 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).

Deaktivieren der eingestellten Fahrtrichtung

14 Ab-/Ausschalten

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

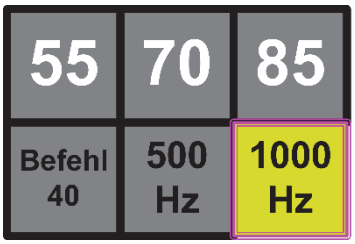
Abschalten mit dem PZB-Störschalter

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

Die PZB-Fahrzeugeinrichtung zeigt die erfolgte Abschaltung gemäß Bildgruppe 35 im Führerraum an.

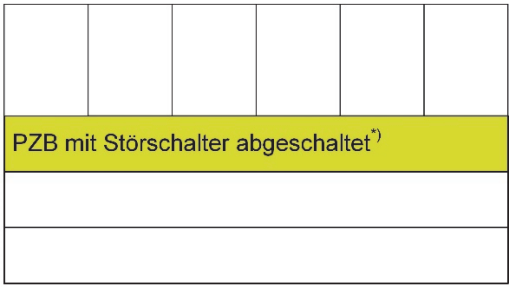
Bildgruppe 35	Wirksamer PZB-Störbetrieb bei betätigtem PZB-Störschalter

Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block



Akustische Meldung: keine

Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB



**) 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.*

Akustische Meldung: keine

Vorgaben für das Abschalten

(2) Der Triebfahrzeugführer muss die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB-Störschalter bei Störungen und in folgenden Fällen 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.

Abschalten bei Rangierfahrt

(3) Der Triebfahrzeugführer darf die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB-Störschalter für die Durchführung von Rangierfahrten abschalten, wenn

- mit Notfalltechnik im Fall dringlicher Anforderung,
- im Rahmen von Arbeiten auf Grundlage einer Bau- und Betriebsanweisung (Betra) oder
- voraussichtlich länger als 30 Minuten

rangiert wird.

Ausschalten mit dem PZB-Hauptschalter

(4) Die PZB-Fahrzeugeinrichtung wird mit dem PZB-Hauptschalter ausgeschaltet.

Bei PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtungen ist der PZB-Hauptschalter identisch mit dem LZB-Hauptschalter. Es sind zusätzlich die Bedienvorgaben in Richtlinie 483.0202 für den LZB-Hauptschalter zu beachten.

Vorgaben für das Ausschalten

(5) Der Triebfahrzeugführer muss die PZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem PZB-Hauptschalter in folgenden Fällen 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

Technische Unregel-mäßigkeit

(1) Eine technische Unregelmäßigkeit innerhalb einer PZB-Fahrzeugeinrichtung ist eine Fehlfunktion bzw. ein Funktionsausfall, welche bzw. welcher die Betriebs-bereitschaft der PZB-Fahrzeugeinrichtung und die PZB-Überwachung in einer das Bremsvermögen des Zuges nicht übersteigenden PZB-Zugart nicht beeinträchtigt.

Störung

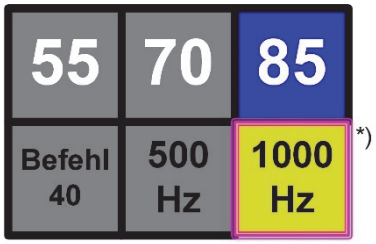
(2) Eine Störung der PZB-Fahrzeugeinrichtung liegt vor, wenn infolge einer Fehlfunktion bzw. eines Funktionsausfalls die

Betriebsbereitschaft der PZB-Fahrzeugeinrichtung nicht hergestellt werden kann oder die PZB-Überwachung nur in einer PZB-Zugart erfolgen könnte, die ein höheres Bremsvermögen erfordert als es der Zug aufweist.

Erkennen technischer Unregel-mäßigkeiten

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

- Es wird je nach Bauform und Ausführungsvariante der PZB-Fahrzeugeinrichtung eine Störungssammel-meldung im Führerraum und eine begleitende akustische Meldung gemäß Bildgruppe 42 oder eine spezifische, die technische Unregelmäßigkeit beschreibende Meldung auf einem nicht zur PZB-Fahrzeugeinrichtung gehörenden Führerrauman-zeigegerät ausgegeben.

Bildgruppe 42	**Störungssammelmeldung (Anzeige einer technischen Unregelmäßigkeit)**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
 *) für 10 s	
Akustische Meldung: kurzzeitig Hupe	

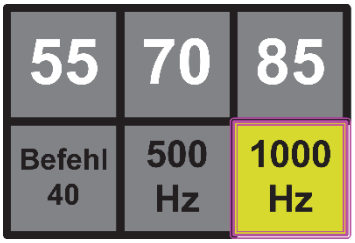
- Es kommt zu wiederholten PZB-Zwangsbremsungen, die trotz ordnungsgemäßer Bedienung und Unterschreitung der wirksamen Überwachungsge-schwindigkeit auftreten, deren Ursache sich jedoch ermitteln und beheben lässt.
- Die Dateneingabe-Schnittstelle funktioniert fehlerhaft oder gar nicht und die Fahrt mit PZB-Ersatzdaten bzw. bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung mit Grund- oder Ersatzzugdaten ist möglich.

Erkennen einer Störung

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

- 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 43 im Führerraum an.

Bildgruppe 43	**Störung und automatisch aktivierter PZB-Störbetrieb**
Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung mit Leuchtmelder-Block	
	
Akustische Meldung: keine	
Displaybasierte Führerraumanzeigen der PZB-Fahrzeugeinrichtung ohne LZB	
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.
- Die Dateneingabe-Schnittstelle funktioniert fehlerhaft oder gar nicht und die Fahrt mit PZB-Ersatzdaten bzw. bei einer PZB/LZB-Fahrzeugeinrichtung mit Grund- oder Ersatzzugdaten ist nicht möglich.

(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 483.0101A05 enthalten.

Abhilfemaßnahmen bzw. Auswirkungen

(6) Alle technischen Unregelmäßigkeiten, die zu einer Verspätung oder Beschränkung der Geschwindigkeit führen können, muss der Triebfahrzeugführer der betriebsleitenden Stelle sowie der auftraggebenden Stelle melden.

Technische Unregelmäßigkeiten melden

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

Gestörte PZB-Fahrzeugeinrichtung melden

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

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

Erkennen von gestörten PZB-Streckeneinrichtungen

Der Triebfahrzeugführer muss eine Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung als gestört betrachten, wenn trotz Unterschreiten der Prüfgeschwindigkeit der Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtung (vgl. Anhang 483.0101A01) 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.

❑