Zugbeeinflussungsanlagen bedienen; Linienförmige Zugbeeinflussungsanlagen bedienen LZB 80 - Fahrzeugeinrichtungen	483.0202 Seite 1

Dieses Modul gliedert sich wie folgt:

Vorbemerkungen	
Geltungsbereich	*Abschnitt 1*
Aufbau der LZB 80 – Fahrzeugeinrichtung	*Abschnitt 2*
LZB-Fahrzeugeinrichtung	*Abschnitt 3*
Regelbetrieb	*Abschnitt 4*
Unregelmäßigkeiten im Betrieb	*Abschnitt 5*

Vorbemerkungen:

1 Dieses Modul 483.0202 gilt nur in Verbindung mit dem Modul 483.0201 „Allgemeiner Teil“.

2 Die in die LZB 80 - Fahrzeugeinrichtung integrierte Funktion der Punktförmigen Zugbeeinflussung (PZB) wird im Modul 483.0102 – I 80, System PZB 90 beschrieben.

3 Die nachfolgenden Darstellungen sind vereinfacht nur für Zugart „O“ dargestellt.

1 Geltungsbereich

Geltungsbereich

(1) Dieses Regelwerk gilt für alle Fahrzeuge, die mit LZB 80 – Fahrzeugeinrichtungen ausgerüstet sind und auf dem Streckennetz der Eisenbahnen des Bundes verkehren.

Grundsatz

(2) In diesem Modul werden die wesentlichen Bestandteile der Fahrzeugeinrichtung beschrieben. Bauart/Baureihen-spezifische Abweichungen sind möglich. Diese sind der Bedienungsanweisung des jeweiligen Fahrzeuges zu entnehmen.

Anhang 1	Leuchtmelderkombinationen	02.04.2001
Anhang 2	Besonderheiten MVB	02.04.2001
Anhang 3	CIR-ELKE-Display	02.04.2001
Anhang 4	MFA-Displays	02.04.2001
Anhang 5	Maßnahmen bei Unregelmäßigkeiten im Betrieb der LZB	02.04.2001

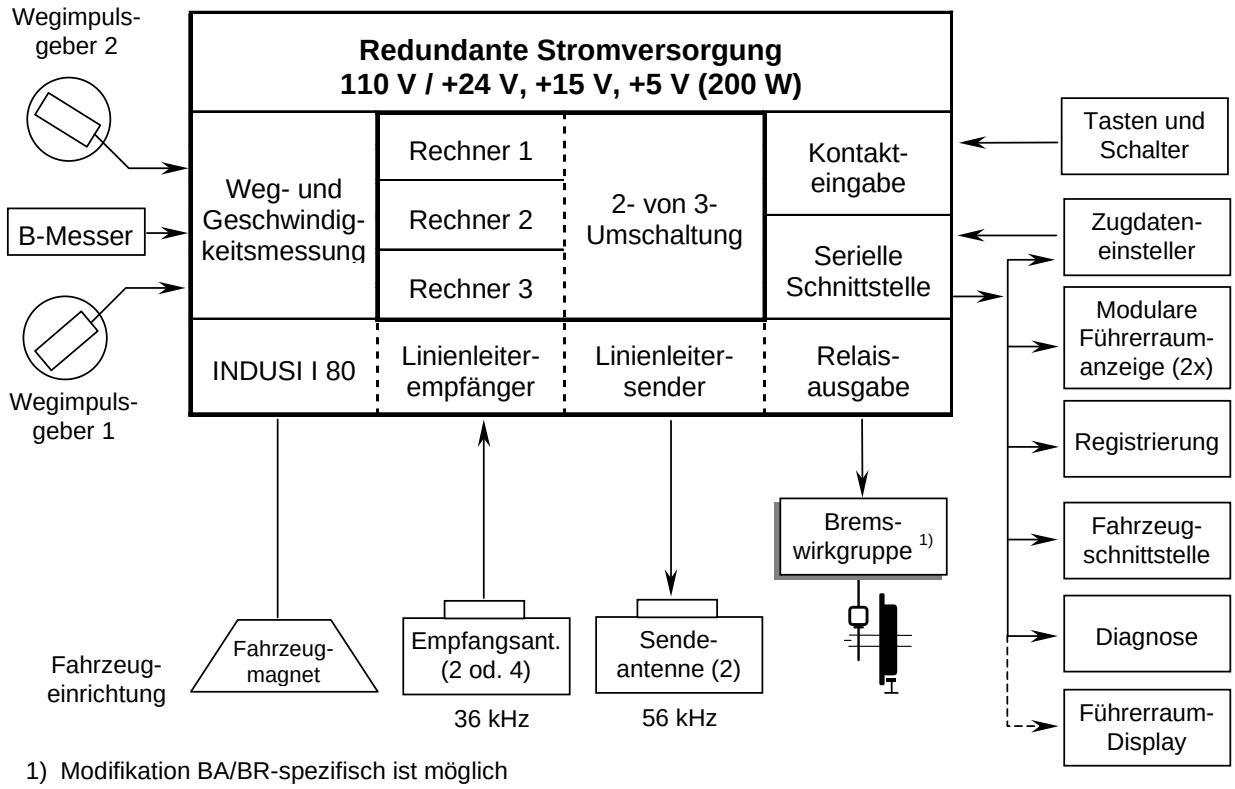
2 Aufbau der LZB 80 –Fahrzeugeinrichtung

2.1 Prinzipieller Aufbau

(1) Die LZB 80-Fahrzeugeinrichtung mit serieller Schnittstelle ist im Bild 1 und die mit MVB-Schnittstelle im Bild 2 dargestellt.

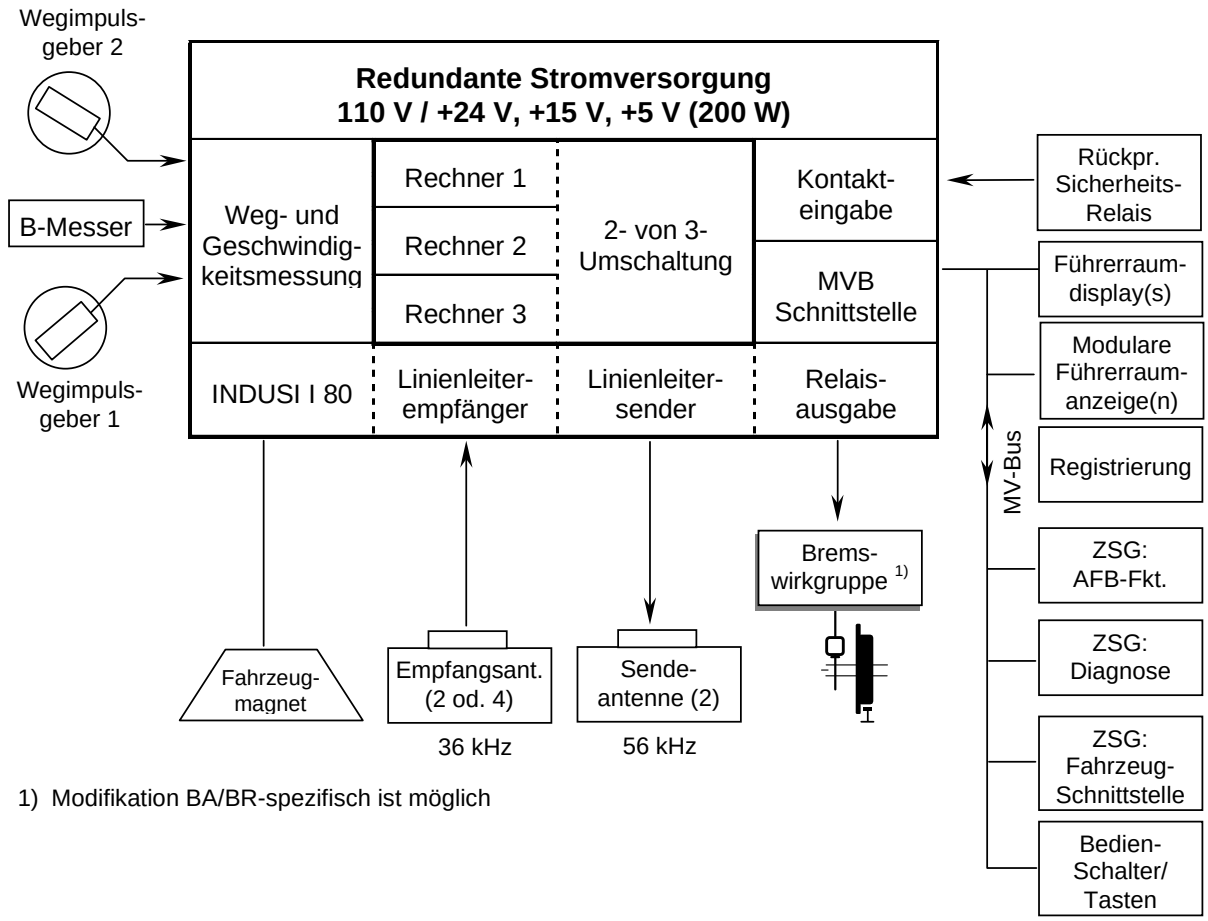
(2) Die LZB-spezifischen Baugruppen werden nachfolgend beschrieben. Die PZB-Funktionsbaugruppen sind im Modul 483.0102 I 80-System PZB 90 beschrieben.

Bild 1 LZB-80-Fahrzeugeinrichtung mit serieller Schnittstelle



1) Modifikation BA/BR-spezifisch ist möglich

Bild 2 LZB-80-Fahrzeugeinrichtung mit MVB-Schnittstelle



1) Modifikation BA/BR-spezifisch ist möglich

2.2 Führerraumanzeigen und Bedienelemente

Führerraum-anzeige

(1) Für die Führerraumanzeige befindet sich in jedem Führerpult ein Modulares Führerraumanzeigegerät (MFA). Im Bild 3 ist beispielhaft ein MFA 7 und im Bild 4 ein MFA 20 dargestellt.

Darüber hinaus werden weitere MFA verwendet, deren Anzeigen den gültigen Herstellerdokumentationen zu entnehmen sind.

Die Führerraumanzeige informiert über:

- Sollgeschwindigkeit,
- Istgeschwindigkeit,
- Zielgeschwindigkeit,
- Zielentfernung,
- sonstige Aufträge zur Steuerung der Zugfahrt sowie
- Betriebszustände der LZB.

Bei einzelnen Fahrzeug-BR/BA wird das MFA als Display ausgeführt (Anhang 4 MFA-Displays).

Bild 3 Modulares Führerraumanzeigegerät (MFA 7)

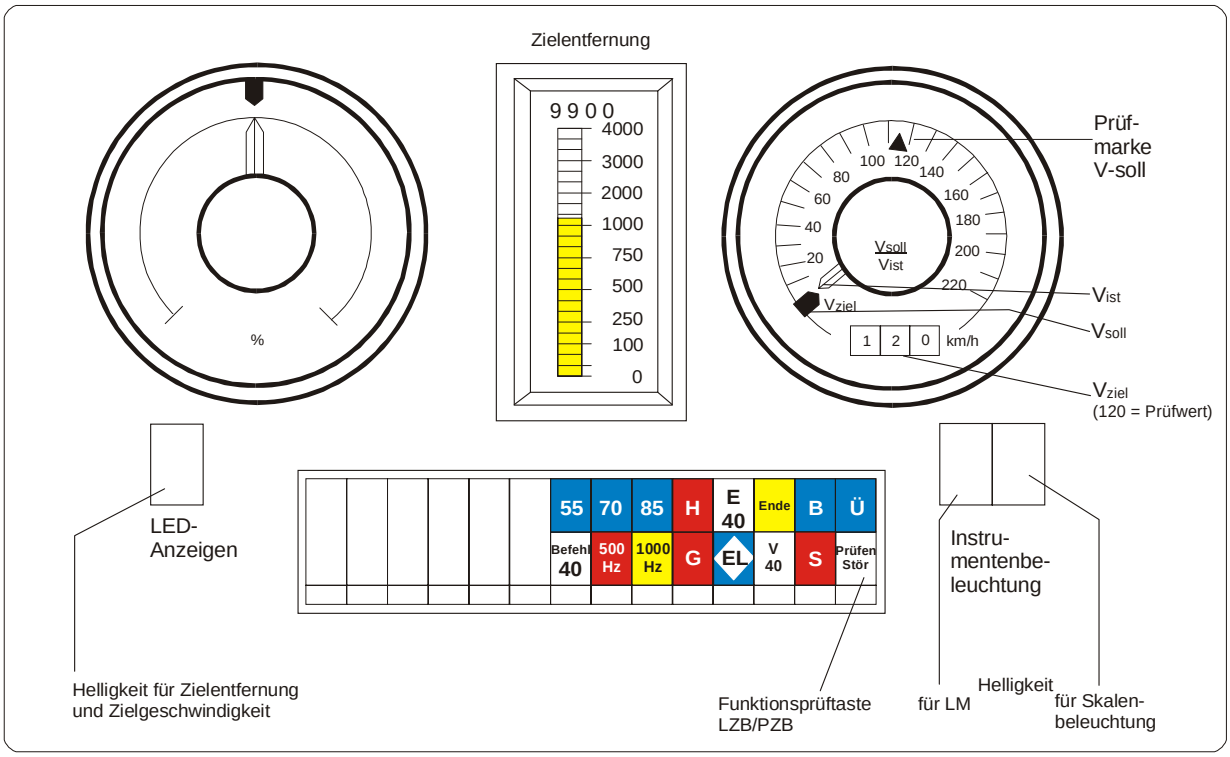
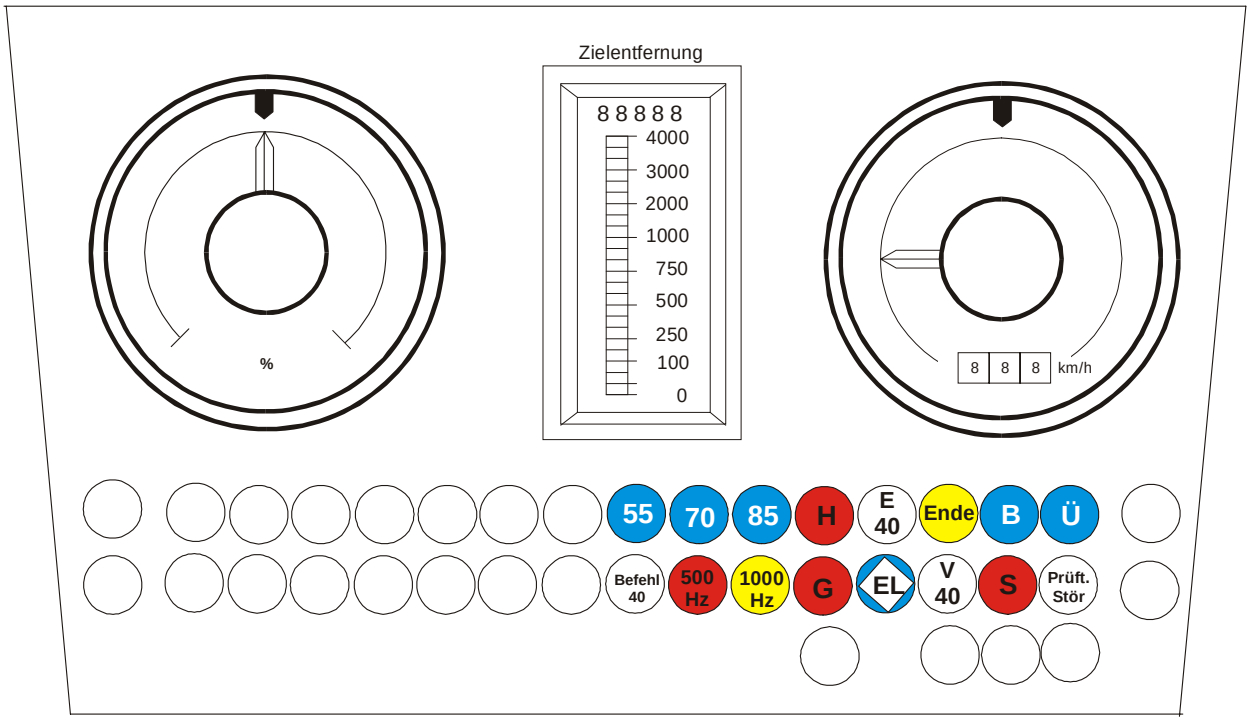


Bild 4 Modulares Führerraumanzeigegerät (MFA 20)



Displays

(2) Führerraumanzeigen können zusätzlich zum vorhandenen MFA auch auf den dafür vorgesehenen Displays dargestellt werden. Die Soll-, Ist- und Zielgeschwindigkeit sowie die Zielentfernung werden dann digital angezeigt.

Darüber hinaus werden Textinformationen über diese Displays ausgegeben. MFA- und Textanzeigen sind nicht gleichzeitig anzeigbar.

Die Beschreibung und Bedienung des CE-Displays ist im Anhang 3 dargestellt.

Führungsgrößen

(3) Die Sollgeschwindigkeit (V_{soll}), die Zielgeschwindigkeit (V_{ziel}) und die Zielentfernung werden im LZB-Betrieb als Führungsgrößen bezeichnet.

Sollgeschwindigkeit (V_{soll})

(4) V_{soll} zeigt die zulässige Geschwindigkeit eines LZB-geführten Zuges an.

Die zulässige Geschwindigkeit ist kleiner als V_{soll} bei Einschränkungen durch

- die für besondere Betriebsverhältnisse und für Unregelmäßigkeiten gegebenen Vorschriften,
- schriftlichen Befehl.

Die jeweils niedrigste Geschwindigkeit ist die zulässige Geschwindigkeit des LZB-geführten Zuges.

Der Wechsel von V_{ziel} zu kleineren Werten wird durch eine Schnarre im Anzeigegerät akustisch unterstützt.

Zielgeschwindigkeit (V_{ziel})

(5) V_{ziel} zeigt die am Zielpunkt (nach Ablauf der Zielentfernung) zu erwartende Sollgeschwindigkeit an.

Zielentfernung

(6) Die Zielentfernung zeigt den Ort des für den Fahrtverlauf maßgebenden Geschwindigkeitswechsels (Zielpunkt) an. Die Länge der Vorausschau auf den Zielpunkt ist abhängig von den Einstellwerten „Maximal zulässige Geschwindigkeit des Zuges“ (VMZ) und „Bremshundertstel“ (BRH), (Bild 5).

Istgeschwindigkeit (V_{ist})

(7) Die Ist-Geschwindigkeit (V_{ist}) zeigt die vom Zug gefahrene Geschwindigkeit an.

Bild 5 Maximale Zielentfernung (m)

BRH	VMZ (km/h)			
	10 - 100	110 – 160	170 - 200	210 - 280
60	7000	9900	/	/
70 – 240	4000		7000	9900

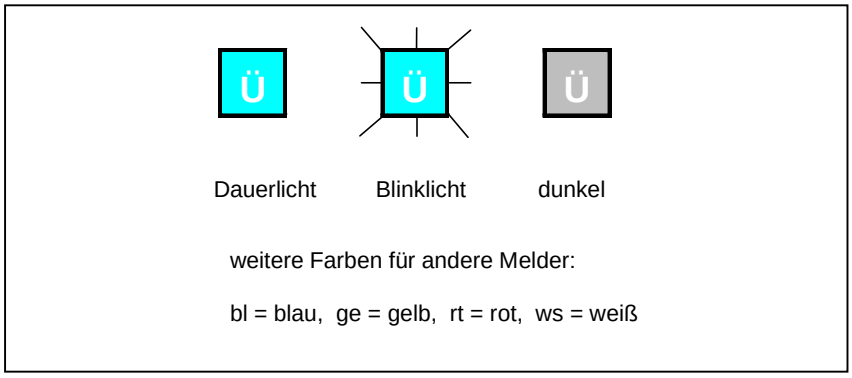
Leuchtmelder

(8) Die Leuchtmelder (LM) sind dunkel oder zeigen Dauer- oder Blinklicht (Bilder 6 und 7). Bestimmte Anzeigen werden durch

- eine Schnarre im Anzeigegerät oder
- eine Hupe im Führerraum bzw.
- eine Sprachausgabe

akustisch unterstützt.

Bild 6 Darstellung der Leuchtmelder (z.B. Leuchtmelder "Ü")

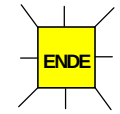
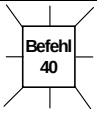
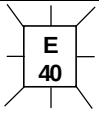
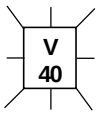


Bestimmte Anzeigen sind vom Triebfahrzeugführer durch eine Bedienungshandlung zu quittieren.

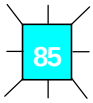
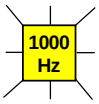
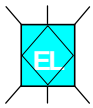
Folgende LM sowie deren Bedeutung und Quittierung sind vorhanden (Bild 7).

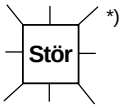
Bild 7 Darstellung der Leuchtmelder mit Bedeutung und Quittung

LM + Akust. Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
B	Fahrzeug für LZB betriebsbereit	
B	Fahrzeug für LZB nicht betriebsbereit oder Einstellwert BRH kleiner als 60	
Ü Ü	LZB-Übertragung Keine LZB-Übertragung	
Ü + akustisches Signal	LZB-Übertragungsausfall Beachtung aller Signale und des Fahrplanes!	mit Freitaste innerhalb von 10 s (1. Quittung)
Ü	→ **bei Anzeige:** V_{ziel} = 040 bei CE: → **bei Anzeige:** V_{ziel} > 000 (Ausfallgeschwindigkeit) Und Blinken eines blauen PZB-Leuchtmelders: Befreiung aus der Überwachungsbremskurve bei Übertragungsausfall ohne Mitwirkung des Fdl möglich	mit Freitaste (2. Quittung)
	Bei V_{ziel} = 000 anhalten. Im Stillstand blinkt der LM "Befehl 40". Verbindung mit dem Fdl aufnehmen: - "Übertragungsausfall" melden - Weiterfahrt auf schriftlichen Befehl	nach Befehlserhalt mit Befehlstaste betätigen bis der Leuchtmelder in Dauerlicht übergeht (2. Quittung)
	Befehlstaste wurde betätigt. Nach 2. Quittung mit Befehlstaste für ca. 60 m intermittierendes akustisches Signal (1 s Signalton, 3 s Pause), Geschwindigkeit höchstens 40 km/h	

LM + Akust. Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
 + akustisches Signal	Beginn der Ausfahrt aus dem LZB-Betrieb mit Übergang auf Betriebsart PZB Beachtung aller Signale und des Fahrplanes!	mit Freitaste innerhalb von 10 s
	Nächster Zielpunkt ist das LZB-Ende	
	Im Stillstand bei Übertragungsausfall mit V_{ziel} = 000	nach Befehlserhalt mit Befehlstaste (2. Quittung)
+ akustisches Signal	- die Befehlstaste wurde betätigt, Geschwindigkeit höchstens 40 km/h, 2. Quittung bei V_{ziel} = 000, intermittierendes akustisches Signal (1 s Signalton, 3 s Pause)	
	LZB-Ersatzauftrag: Weiterfahrt LZB-geführt bei V_{soll} > 0 km/h	
	LZB-Falschfahr- / Linksfahrtersatzauftrag bei V_{ziel} = 000. An dieser LZB-Blockstelle (LZB-Bk) ausfahren und auf falschem /linkem Gleis bis zur nächsten Zugmeldestelle fahren. Anzeige der Führungsgrößen nach Quittung bis zur Vorbeifahrt an der LZB-Blockstelle: - V_{ziel} ist dunkel - V_{soll} = 40 km/h - Zielentfernung = abgeschaltet <u>bei CE:</u> - V_{ziel} = 040 - V_{soll} = 40 km/h - Zielentfernung = abgeschaltet	mit Wachsamkeits-taste
 + akustisches Signal	- LZB-Vorsichtauftrag	mit Freitaste

LM + Akust. Signale	Bedeutung/Hinweise		Quittung
V 40	- Anzeige der Führungsgrößen nach Vorsichtsauftrag und Quittung bis zur Vorbeifahrt an der LZB.-blockstelle: - Vziel = dunkel - Vsoll = 40 km/h - Zielentfernung = abgeschaltet	<u>Bei CE :</u> - Anzeige der Führungs-größen nach Vorsichts-auftrag und Quittung **bis zum nächsten Hauptsignal**: - Vsoll = 40 km/h - Zielentfernung > 000 und Vziel = neuer Wert - Leuchtmelder “V 40” zeigt Dauerlicht Das Fahren auf Sicht gilt bis zur nächsten LZB-Blockstelle, die durch ein Hauptsignal gekennzeichnet ist.	
V 40	- Nach Vorbeifahrt werden die Führungsgrößen mit neuen Werten wieder angezeigt. Der Auftrag zum Fahren auf Sicht gilt bis zur nächsten LZB-Blockstelle, die durch ein Hauptsignal gekennzeichnet ist.		
H + akustisches Signal	LZB-Halt wurde überfahren. Weiterfahrt auf schriftlichen Befehl.		nach Erhalt des schriftlichen Befehls mit Befehlstaste (mind. 3 s)
H + akustisches Signal	Zug im benachbarten Gleis hat Nothalt gegeben (Auf LZB-Strecken mit CE ist diese Funktion nicht realisiert.)		
S + akustisches Signal	- LZB-Zwangsbremsung		
S + akustisches Signal	LZB-Auftrag: "Notbremse überbrücken" (Auf LZB-Strecken mit CE ist diese Funktion nicht realisiert.) V_{ziel} zeigt 60 km/h. Der Zielpunkt liegt an einem Tunnelende		Füllstoß mit Führerbremsventil

LM + Akust. Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
+ Schnarre	- der Bremseinsatzpunkt ist nach weniger als 1000 m zu erwarten und - V_{ist} weniger als 30 km/h unter V_{soll}	
+ Schnarre	Geschwindigkeitsüberschreitung: $V_{ist} > V_{soll}$	
	Befreiung aus der Überwachungsbremskurve bei Übertragungsausfall ohne Mitwirkung des Fdl möglich.	mit Freitaste (2. Quittung)
	bei Übertragungsausfall nach 2. Quittung ohne Beteiligung des Fdl	
	Druck in der Hauptluftleitung bei - steigendem Druck ca. 3,0 bar - bei fallendem Druck ca. 1,5 bar	
+ akustisches Signal *)	LZB-Auftrag: "Hauptschalter aus" (nur auf LZB-Strecken mit CE) *) intermittierend, 1 s akustisches Signal, 3 s Pause	Der Hauptschalter ist auszuschalten und nach Erlöschen des LM wieder einzuschalten.
 + akustisches Signal *)	LZB-Auftrag: "Stromabnehmer senken" *) intermittierend, 1 s akustisches Signal, 3 s Pause	Der Stromabnehmer ist zu senken und nach Erlöschen des LM wieder anzulegen.

LM + Akust. Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
*) + akustisches Signal	- bei Übertragungsausfall - LZB-Halt oder LZB-Nothalt überfahren - Nothaltschalter betätigt (auf LZB-Strecken mit CE ohne Auswirkung) - Störungssammelmeldung für Störungen der LZB-Fahrzeugeinrichtung Bei Störungen während der Fahrt leuchtet der LM nur für 10 s auf. *) bei Fahrzeugen mit MVB teilweise nicht vorhanden (Störmeldung über Diagnosedisplay)	
 *)	- Aufforderung zum Einstellen der Zugdaten, wenn gleichzeitig der LM der entsprechenden Zugart blinkt - wenn 3 blaue PZB-Leuchtmelder leuchten, sind die Ersatzzugdaten wirksam - LZB-Störschalter ausgeschaltet - *) bei Fahrzeugen mit MVB teilweise nicht vorhanden (Störmeldung über Diagnosedisplay)	

Leuchtmelder-kombinationen (9) Die Leuchtmelderkombinationen sind im Anhang 1 dargestellt.

Bedienelemente (10) Als Bedienelemente sind folgende Tasten und Schalter im Anzeigegerät, Display auf dem Führerpult, an der Führerraumrückwand bzw. Maschinenraum sowie Leitungsschutzschalter (LSS) in der Schalttafel vorhanden (Bild 8).

Bild 8 Bedienelemente

Bedienelement (allgemein)	Bedienelement MVB	Zweck
Funktions-Prüftaste "Prüfen Stör"	- Zug-Besy-Softkey betätigen - Prüfläufe anwählen - Prüfläufe LZB/I 80 starten	Durchführung der Funktionsprüfung
Tastschalter LM „Ü“	Mit Helligkeitsregelung der Leuchtmelder auf „Hell/Dunkel“ regeln	Helligkeitsregelung für LM „Ü“
Taste LM „G“	Entweder: - zusätzliche Taste unterhalb LM „G“ oder - Anzeige der AFB-Sollwerteinstellung in der Statuszeile der Displays Oder - Gelbes Quadrat in der Geschwindigkeitsanzeige des MFA-Displays	Anzeige der AFB-Sollwerteinstellung durch den V_{soll} -Zeiger bei LZB-Betrieb
Wachsamkeitstaste	Wachsamkeitstaste	- Quittung für „LZB-Falschfahrauftrag/ LZB-Linksfahrtersatzauftrag“ - Personalwechsel bei Fahrzeugen mit DSK im Stillstand (4 s)
Freitaste	Freitaste	- Quittung für LZB-Ende, - LZB-Vorsichtauftrag oder bei - LZB-Übertragungsausfall

Bedienelement (allgemein)	**Bedienelement MVB**	**Zweck**
Befehlstaste	Befehlstaste	Weiterfahrt auf schriftlichen Befehl bei: - LZB-Halt - Überfahren eines LZB-Haltes - Überfahren eines LZB-Nothaltes - LZB-Übertragungsausfall mit V_{ziel} = 000
LZB-Nothaltschalter	LZB-Nothaltschalter	LZB-Nothalt in benachbarten Gleisen mit Linienleiter auslösen (nicht möglich auf LZB-Strecken mit CE)
LZB-Störschalter	LZB-Störschalter	LZB-Teil im Fahrzeuggerät bei Störung oder, wenn es angeordnet ist, im Stillstand abschalten
ZDE-Störschalter/ LSS-ZDE (wenn vorhanden)	nicht vorhanden	Zugdateneinsteller bei Störung im Stillstand ausschalten
PZB/LZB-Hauptschalter	PZB/LZB-Hauptschalter	Fahrzeugeinrichtung (LZB und PZB) bei Störung oder, wenn es angeordnet ist, im Stillstand ausschalten
PZB-Störschalter	PZB-Störschalter	Für PZB-Betrieb s. Modulgruppe 483.01XX, bei abgeschalteter PZB ist LZB-Betrieb weiterhin möglich

2.3 Zugdateneingabeeinrichtungen, Datenregistrierung

Modul 483.01xx

(1) Die Zugdateneingabeeinrichtungen und die Datenregistrierung sind dem Modul 483.01xx zu entnehmen.

Einstelltabellen

(2) Die Einstelltabellen sind der Richtlinie 483.0110 zu entnehmen.

2.4 Fahrzeuggerät, Bremswirkgruppe, Wegmessung und Antennen

Fahrzeuggerät

(1) Das LZB-Fahrzeuggerät übernimmt die Funktionen der LZB und der PZB. Für eine hohe Zuverlässigkeit ist es als Dreirechnersystem aufgebaut. Bei Störungen in zwei Rechnern sind die LZB und die PZB nicht mehr funktionsfähig (Rechnerausfall).

Bremswirkgruppe

(2) Die Bremswirkgruppe steuert bei einer Zwangsbremsung das Notventil an und wirkt über dieses auf die Hauptluftleitung (HL). Zum pneumatischen Absperren der Anlage bei Störungen ist ein gemeinsamer Luftabsperrhahn für LZB und PZB vorhanden.

Bei Fahrzeugen ohne HL ist ein ep-Bremswirkbaustein vorhanden.

Weg- und Geschwindigkeitsmessung

(3) Für die Weg- und Geschwindigkeitsmessung sind zwei Messsysteme vorhanden. Diese erhalten ihre Daten über zwei Wegimpulsgeber und einen Beschleunigungsmesser. Die Übereinstimmung beider Systeme wird vom LZB-Fahrzeuggerät überwacht und ausgewertet.

Antennen

(4) An jedem LZB-Fahrzeug sind Empfangs- und Sendeantennensätze vorhanden. Diese dienen der Datenübertragung zwischen Strecke und Fahrzeug.

PZB-Fahrzeugmagnet

(5) An jedem Fahrzeug ist für jede Fahrtrichtung ein Fahrzeugmagnet für PZB-Funktion angebracht.

3 Regelbetrieb

Die Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten sind der Richtlinie 483.0101 zu entnehmen.

3.1 Bedienen während der Fahrt

Aufnahme in die LZB-Führung

(1) Für die Aufnahme in die LZB-Führung sind keine Bedienungshandlungen erforderlich. Das LZB-Fahrzeuggerät schaltet selbsttätig von PZB- auf LZB-Betrieb um.

Die Aufnahme ist abgeschlossen, wenn die Leuchtmelder „Ü“ und „B“ Dauerlicht zeigen, die Führungsgrößen angezeigt werden und die PZB-Leuchtmelder „85“, „70“ und „55“ dunkel sind (Bild 10).

Orte der LZB-Aufnahme

(2) Die Aufnahme in die LZB-Führung kann an folgenden Punkten erfolgen:

a) am Beginn einer LZB-Strecke

b) an seitlichen Einfahrten mit einer Anfangsschleife

c) am BKW

Diese Orte sind durch ein LZB-Bereichskennzeichen gekennzeichnet.

Bei Zügen, die auf einem Gleis mit Linienleiter beginnen bzw. bei Einschaltung der LZB-Fahrzeugeinrichtung auf einem Gleis mit Linienleiter, erfolgt die Aufnahme erst am nachfolgenden BKW.

Nach einem Übertragungsausfall ist die erneute Aufnahme in die LZB-Führung nur an einem BKW möglich, d.h., es werden erst dann wieder der Leuchtmelder „Ü“ und die Führungsgrößen angezeigt.

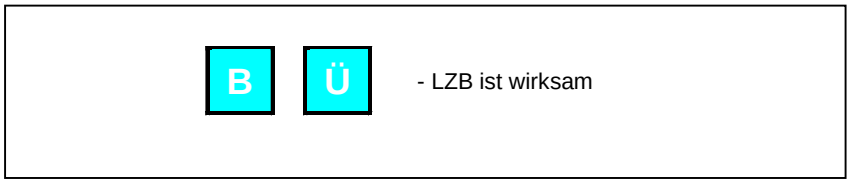
Beachten Sie bitte:

Auf Strecken mit CE erfolgt die Aufnahme in die LZB-Führung ggf. erst am folgenden Hauptsignal.

Änderung der Zugdaten

(3) Zugdaten, die sich ändern, müssen Sie im Stillstand neu einstellen. (s. Modul 483.01xx)

Bild 10 LZB-Übertragung



Steuerung der Zugfahrt

(4) Bei Fahrten mit LZB gilt die Führerraumanzeige mit ihren Führungsgrößen (V_{soll}, V_{ziel}, Zielentfernung). Sie gibt folgende Aufträge zur Steuerung der Zugfahrt:

- LZB-Fahrt,
- LZB-Halt,
- LZB-Ende (zur Beachtung der Signale am Fahrweg und des Fahrplanes beim Übergang von LZB- auf Signalführung),
- LZB-Falschfahrauftrag / LZB-Linksfahrtersatzauftrag,
- LZB-Ersatzauftrag,
- LZB-Vorsichtauftrag,
- LZB-Nothalt (auf LZB-Strecken mit CE z. Z. nicht realisiert),
- LZB-Nachfahrauftrag (nur bei LZB CE realisiert),
- zum Ausschalten des Triebfahrzeughauptschalters (nur bei LZB mit CE realisiert),
- zur Geschwindigkeitsregelung und
- zum Senken des Stromabnehmers.

Beachten Sie bitte:

Besteht zum Zeitpunkt der Aufnahme in die LZB-Strecke bereits eine Geschwindigkeitseinschränkung durch ein Signal oder Befehl, gelten die Führungsgrößen erst, wenn die Geschwindigkeitseinschränkung über die gesamte Weglänge für die diese gilt, eingehalten wurde.

LZB-Fahrt

(5) Bei wirksamer LZB bedeutet die Anzeige V_{soll} **>** 0 km/h:

- LZB-Fahrt;

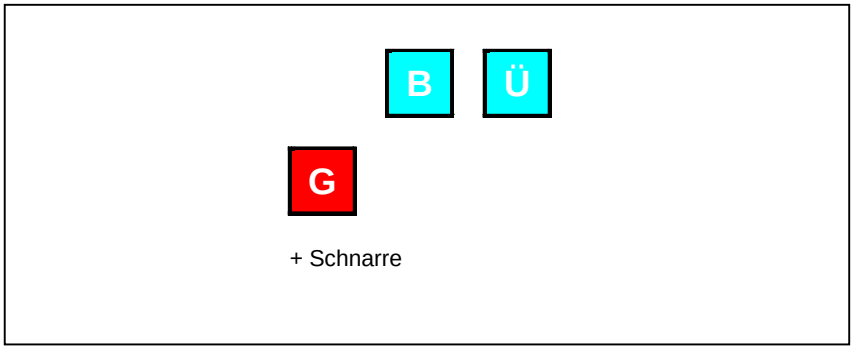
V_{ziel} und Zielentfernung werden angezeigt.

Geschwindigkeitswechsel

(6) Bei einem Geschwindigkeitswechsel ändert sich V_{soll}.

a) Der Wechsel zu einer niedrigeren Geschwindigkeit wird durch die Änderung der Anzeigen V_{ziel} (Ertönen der Schnarre) und Zielentfernung angekündigt. Anschließend wird über V_{soll} der Bremsverlauf angegeben, wobei der Leuchtmelder „G“ mit Dauerlicht und die Schnarre zeitgerecht zum Bremsen auffordern (Bild 11).

Bild 11 Geschwindigkeitswechsel



Beachten Sie bitte:

Wird auf CE-Strecken kein einschränkender Zielpunkt erkannt, wird als V_{ziel} die maximal zulässige Geschwindigkeit des Zuges (VMZ) und maximale Zielentfernung angezeigt. Die Geschwindigkeitswechsel zu einer Geschwindigkeitserhöhung werden nicht angekündigt, wenn innerhalb der max. Zielvorausschau die LZB eine neue, niedrigere Geschwindigkeitseinschränkung erkennt. Diese wird dann bereits in V_{ziel} angezeigt.

b) Der Wechsel zu einer höheren Geschwindigkeit wird nur durch Ablaufen der Zielentfernung nach Null angekündigt. Am Zielpunkt zeigt V_{soll} nach Berücksichtigung der Zuglänge die höhere Geschwindigkeit an.

c) Nach dem Geschwindigkeitswechsel wird der nächste Zielpunkt mit V_{ziel} und Zielentfernung angekündigt, wenn er im Bereich der maximalen Zielentfernung liegt.

La mit 5 km/h

(7) Bei Langsamfahrstellen (La) mit 5 km/h (z. B. wegen Mängeln am Oberbau) werden V_{ziel} und V_{soll} mit 10 km/h angezeigt. Sie erhalten zusätzlich einen schriftlichen Befehl.

(8) Bei Überschreiten der Sollgeschwindigkeit (V_{soll}) erfolgt eine akustische Warnung durch die Schnarre, zusätzlich blinkt der Leuchtmelder „G“ (Warngeschwindigkeit). Bei Erreichen von V_{soll} wird die Warnung selbsttätig aufgehoben.

Warn-geschwindigkeit

(9) Bei weiterem Überschreiten der Sollgeschwindigkeit (V_{soll}) über die Warngeschwindigkeit leitet die LZB eine Zwangsbremsung ein, die bei Unterschreiten von V_{soll} selbsttätig aufgehoben wird (Überwachungsgeschwindigkeit).

Überwachungs-geschwindigkeit

(10) Bei wirksamer LZB bedeutet die Anzeige V_{soll} **=** 0 km/h:

LZB-Halt

- LZB-Halt

Der LZB-Halt wird durch V_{ziel} = 000 und die entsprechende Zielentfernung angekündigt. Wird in einiger Entfernung vor einem LZB-Halt angehalten, bleibt V_{soll} größer 0 km/h.

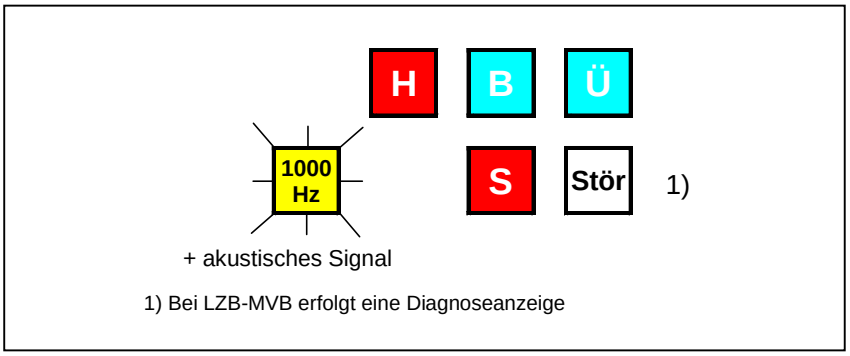
Beachten Sie bitte:

Bei Beharrungsfahrten ≤ 40 km/h und anschließendem LZB-Halt sind Sie für das Anhalten vor dem LZB–Halt verantwortlich.

(11) Ein überfahrener LZB-Halt führt zu einer Zwangsbremsung bis zum Stillstand. Für die Weiterfahrt ist ein schriftlicher Befehl erforderlich. Das Überfahren eines LZB-Haltes wird durch Dauerlicht der Leuchtmelder „H“, „S“ und „Stör“ angezeigt, der akustische Signalgeber ertönt. Die Führungsgröße wird mit V_{soll} = 0 km/h angezeigt, V_{ziel} und Zielentfernung werden abgeschaltet (Bild 12).

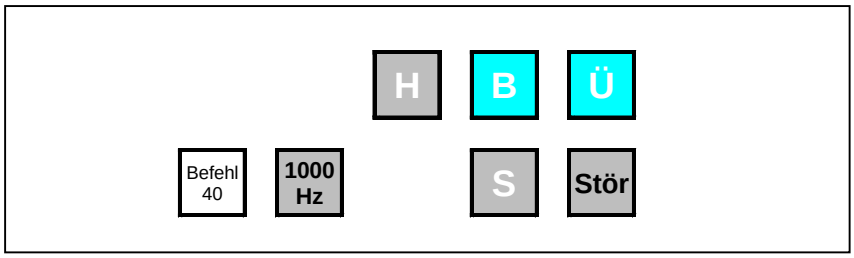
LZB-Halt überfahren

Bild 12 LZB-Halt überfahren



Lösen Sie die Zwangsbremsung und betätigen Sie nach Befehlserhalt, vor der Weiterfahrt die Befehlstaste mindestens 3 s, bis Leuchtmelder „H“ erlischt und der Leuchtmelder „Befehl 40“ leuchtet (Bild 13).

Bild 13 LZB-Halt überfahren; Weiterfahrt nach Befehlserhalt



Fahren Sie entsprechend den neuen Führungsgrößen weiter.

LZB-Nothalt

(12) Sie können durch Betätigen des LZB-Nothaltschalters in benachbarten Gleisen mit Linienleiter für LZB-geführte Züge den LZB-Nothalt eingeben.

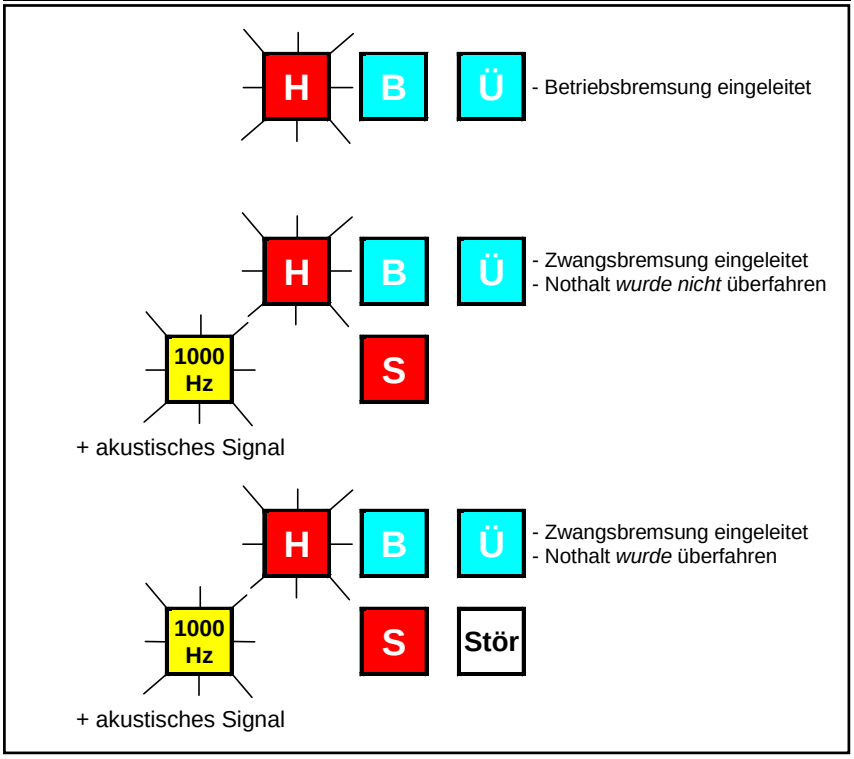
Dies ist jedoch nur möglich auf LZB-Strecken ohne CE.

a) Der LZB-Nothalt wird in Fahrtrichtung verlängert, solange der Schalter eingeschaltet ist. Der Leuchtmelder „Stör“ leuchtet und der akustische Signalgeber ertönt.

Auch nach der Rücknahme des Schalters bleibt der LZB-Nothalt in den benachbarten Gleisen mit Linienleiter bestehen.

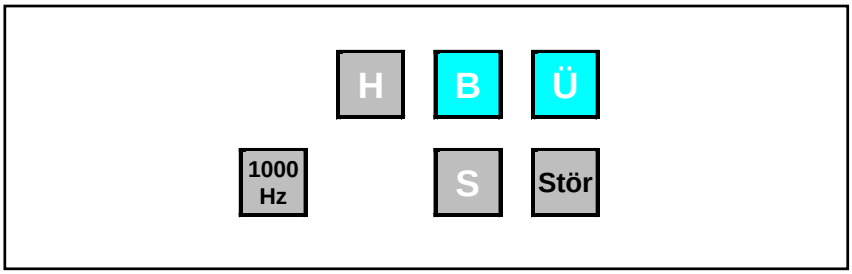
b) Bei Zügen mit wirksamer LZB in den Nachbargleisen blinkt der Leuchtmelder „H“ und es wird abhängig vom Abstand zum LZB-Nothalt entweder eine Betriebs- oder eine Zwangsbremsung (Leuchtmelder „S“ leuchtet) eingeleitet. Das Überfahren des LZB-Nothaltes wird zusätzlich durch Dauerlicht des Leuchtmelders „Stör“ angezeigt und der akustische Signalgeber ertönt kurzzeitig (Bild 14).

Bild 14 LZB-Nothalt wurde empfangen



- Wird der Zug vor dem LZB-Nothalt zum Halten gebracht, kann nach der Auflösung des LZB-Nothaltes durch den Fahrdienstleiter (Leuchtmelder „H“ erlischt und V_{soll} > 0 km/h) weitergefahren werden (Bild 15).

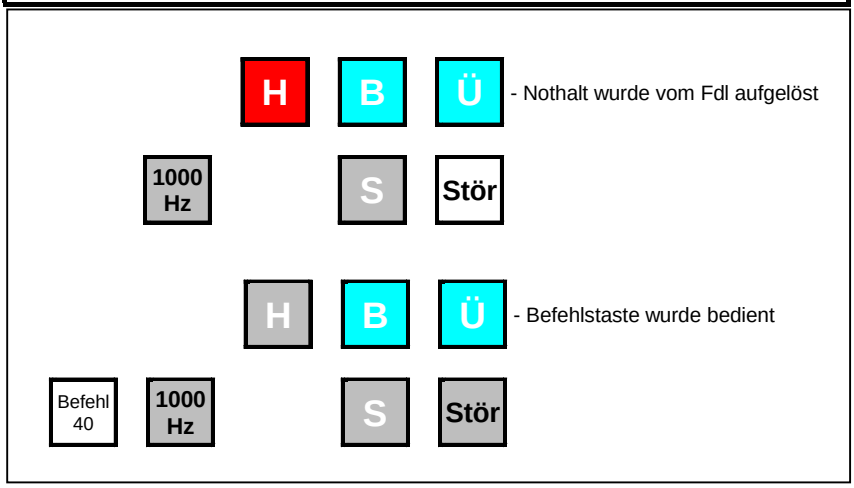
Bild 15 Auflösung des LZB-Nothaltes durch den Fdl



- Wird der LZB-Nothalt überfahren, wird V_{soll} = 0 km/h, angezeigt und V_{ziel} und die Zielentfernung werden abgeschaltet. Sie dürfen in diesem Fall nur auf schriftlichen Befehl weiterfahren.

Lösen Sie die Zwangsbremsung und betätigen Sie, nachdem der Nothalt vom Fahrdienstleiter aufgelöst wurde (der blinkende Leuchtmelder „H“ geht in Dauerlicht über) und nach Erhalt des schriftlichen Befehls, vor der Weiterfahrt die Befehlstaste (mindestens 3 s), bis der Leuchtmelder „H“ erlischt und die von der Streckenzentrale vorgegebenen neuen Führungsgrößen erscheinen (Bild 16).

Bild 16 Auflösung des LZB-Nothaltes nach Haltüberfahren



Beachten Sie bitte:

Der LZB-Nothalt kann nur durch den Fahrdienstleiter aufgelöst werden.

Weiterfahrt auf schriftlichen Befehl

(13) Müssen Sie

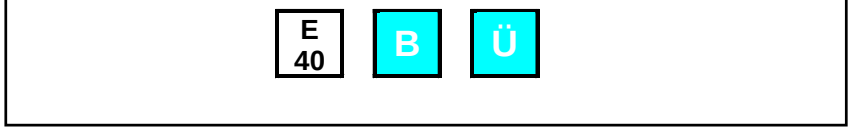
- bei LZB-Halt,
- nach Überfahren eines LZB-Haltes oder
- nach Überfahren eines LZB-Nothaltes

auf schriftlichen Befehl weiterfahren, betätigen Sie nach Befehlserhalt vor der Weiterfahrt die Befehlstaste mindestens 3 s, bis im MFA V_{soll} mit 40 km/h angezeigt wird, der Leuchtmelder „Befehl 40“ Dauerlicht zeigt und ggf. der Leuchtmelder „H“ erloschen ist. V_{ziel} und Zielentfernung werden zur Vorbeifahrt kurzzeitig abgeschaltet, nach der Vorbeifahrt werden aktuelle Führungsgrößen angeschaltet.

Weiterfahrt mit LZB-Ersatz-auftrag

(14) Zur Weiterfahrt bei LZB-Halt kann anstelle des schriftlichen Befehls der LZB-Ersatzauftrag gegeben werden. Der LZB-Ersatzauftrag wird durch Dauerlicht des Leuchtmelders „E 40“ und V_{soll} größer 0 km/h angezeigt; es ist keine Tastenbetätigung erforderlich. V_{ziel} und Zielentfernung bleiben eingeschaltet (Bild 17).

Bild 17 LZB-Ersatzauftrag



Der Leuchtmelder „E 40“ erlischt unmittelbar nach der LZB-Blockstelle.

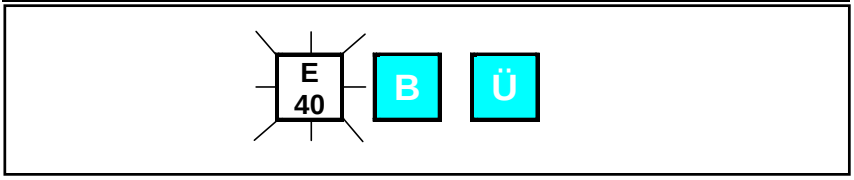
Weiterfahrt mit LZB-Falschfahr-auftrag/ Links-fahrtersatz-auftrag

(15) Zum Befahren des falschen/linken Gleises kann anstelle des schriftlichen Befehls der LZB-Falschfahrauftrag/ Linksfahrtersatzauftrag gegeben werden (Bild 18).

Er wird durch Blinken des Leuchtmelders „E 40“

- bei Annäherung an die LZB-Blockstelle mit V_{ziel} = 000,
- auf LZB-Strecken mit CE bei V_{soll} < 45 km/h und V_{ziel} = 000 vor der LZB-Blockstelle angezeigt.

Bild 18 LZB-Falschfahr- / Linksfahrtersatzauftrag wurde erteilt



Quittieren Sie den LZB-Falschfahrauftrag/Linksfahrt-ersatzauftrag mit der Wachsamkeitstaste.

Zur Vorbeifahrt an der LZB-Blockstelle wird

- V_{ziel} kurzzeitig dunkel geschaltet, V_{soll} zeigt 40 km/h und die Zielentfernung abgeschaltet,
- auf LZB-Strecken mit CE V_{ziel} = 040, V_{soll} = 40 km/h und die Zielentfernung abgeschaltet.

Nach Vorbeifahrt an der LZB-Blockstelle erlischt der blinkende Leuchtmelder „E 40“; die Führungsgrößen V_{soll} und V_{ziel} mit höchstens 40 km/h und die Zielentfernung, die die Länge des Weichenbereiches anzeigt, werden wieder angezeigt. Nach dem Durchfahren des Weichenbereiches wechseln V_{soll} und V_{ziel} auf höchstens 100 km/h (Bild 19).

Solange der Leuchtmelder "E 40" blinkt, müssen Sie eine vorhandene AFB ggf. ausschalten.

Bild 19 LZB-Falschfahr- / Linksfahrtersatzauftrag nach Vorbeifahrt an der LZB-Blockstelle

Weiterfahrt mit LZB-Vorsicht-auftrag

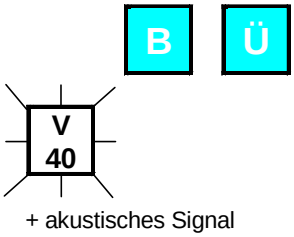
(16) Zur Weiterfahrt auf Sicht an einem LZB-Halt kann anstelle des schriftlichen Befehls der LZB-Vorsichtauftrag gegeben werden (Bild 20).

Er wird durch Blinken des Leuchtmelders „V 40“

- bei Annäherung an den LZB-Halt angezeigt, dabei zeigen die Führungsgrößen V_{soll} = 0 km/h, V_{ziel} = 000 und die Zielentfernung wird abgeschaltet,
- auf LZB-Strecken mit CE bei V_{soll} < 45 km/h angezeigt, dabei zeigen V_{ziel} = 000 und die Zielentfernung wird vor dem LZB-Halt abgeschaltet,

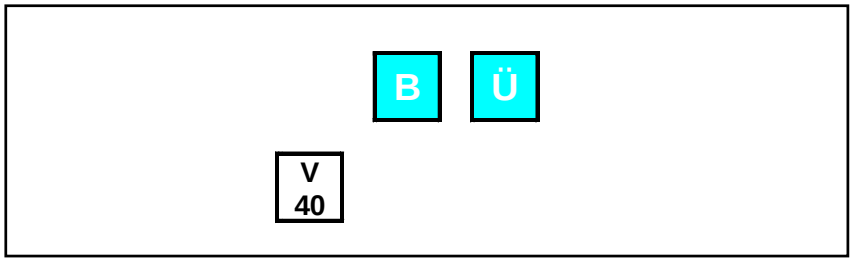
zusätzlich ertönt kurzzeitig ein akustischer Signalgeber.

Bild 20 LZB-Vorsichtauftrag wurde erteilt



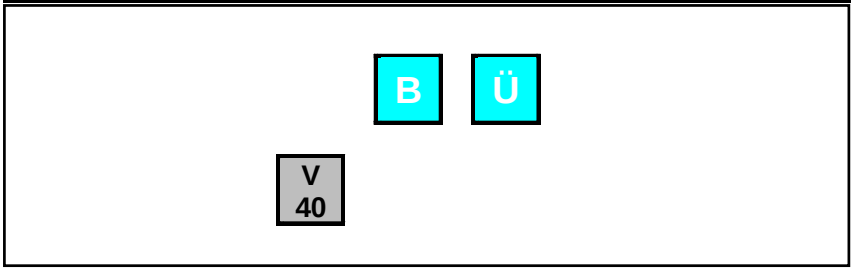
Quittieren Sie den LZB-Vorsichtauftrag mit der Freitaste. Der Leuchtmelder "V 40" geht in Dauerlicht über (Bild 21).

Bild 21 LZB-Vorsichtauftrag wurde quittiert



- Zur Vorbeifahrt an der LZB-Blockstelle wird V_{ziel} kurzzeitig dunkel geschaltet, V_{soll} zeigt 40 km/h und die Zielentfernung abgeschaltet. Nach Vorbeifahrt an der LZB-Blockstelle erlischt der Leuchtmelder „V 40“, die Führungsgrößen werden mit neuen Werten wieder angezeigt (Bild 22).
- Auf LZB-Strecken mit CE zeigt bis zum nächsten LZB-Blockstelle, die durch ein Hauptsignal gekennzeichnet ist, der Leuchtmelder "V 40" Dauerlicht, V_{soll} = 40 km/h, V_{ziel} und die Zielentfernung zeigen neue Werte.

Bild 22 LZB-Vorsichtauftrag; LM "V 40" dunkel



Der LZB-Vorsichtauftrag gilt stets bis zur nächsten LZB-Blockstelle, die durch ein Hauptsignal gekennzeichnet ist.

Solange der Leuchtmelder "V 40" blinkt oder Dauerlicht zeigt, müssen Sie eine vorhandene AFB ggf. ausschalten.

LZB-Nachfahrauftrag

(17) Der LZB-Nachfahrauftrag wird bei LZB-Fahrt gegeben und zusätzlich durch Ertönen einer Schnarre und wenn CE-Display vorhanden von entsprechendem CE-Text unterstützt.

Damit wird Ihnen ein rechtzeitiges Nachfahren ermöglicht und ein flüssigerer Betriebsablauf erreicht.

Diese Funktion ist nur auf LZB-Strecken mit CE realisiert.

Stromabnehmer senken

(18) Der LZB-Auftrag „Stromabnehmer senken“ wird durch den blinkenden Leuchtmelder „EL“ gegeben. Während der Leuchtmelder „EL“ blinkt, ertönt intermittierend der akustische Signalgeber.

Schalten Sie den Hauptschalter aus und senken Sie den Stromabnehmer. Falls Sie dies nicht befolgen, wird der Stromabnehmer von der LZB gesenkt.

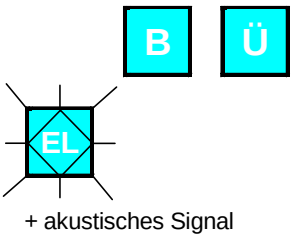
Der Stromabnehmer darf wieder angelegt werden, wenn der Leuchtmelder „EL“ erloschen ist und der akustische Signalgeber verstummt.

Beachten Sie bitte:

Vor dem Heben der Stromabnehmer müssen alle elektrischen Triebfahrzeuge des Zuges den Abschnitt verlassen haben.

Ist der LZB-Auftrag „Stromabnehmer senken“ nicht eingerichtet, wird er durch einen schriftlichen Befehl oder einen La-Eintrag („Bügel ab“) ersetzt (Bild 23).

Bild 23 LZB-Auftrag: „Stromabnehmer senken“



Hauptschalter ausschalten

(19) Der LZB-Auftrag „Hauptschalter ausschalten“ wird durch Aufleuchten des Leuchtmelders „EL“ gegeben und ist nur auf Strecken mit CE realisiert. Während der Leuchtmelder „EL“ leuchtet, ertönt intermittierend der akustische Signalgeber (Bild 24).

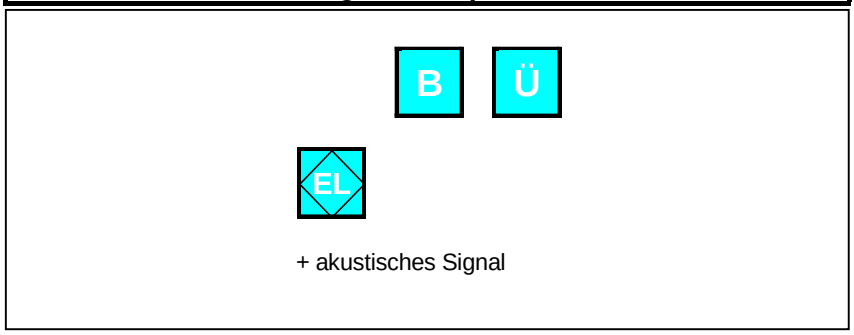
Schalten Sie den Hauptschalter aus.

Der Hauptschalter darf wieder eingelegt werden, wenn der Leuchtmelder „EL“ erloschen ist und der akustische Signalgeber verstummt. Ist der LZB-Auftrag „Hauptschalter ausschalten“ nicht eingerichtet, wird er durch einen schriftlichen Befehl oder einen La-Eintrag ersetzt.

Beachten Sie bitte:

Vor dem Einschalten des Hauptschalters müssen alle elektrischen Triebfahrzeuge des Zuges den Abschnitt verlassen haben.

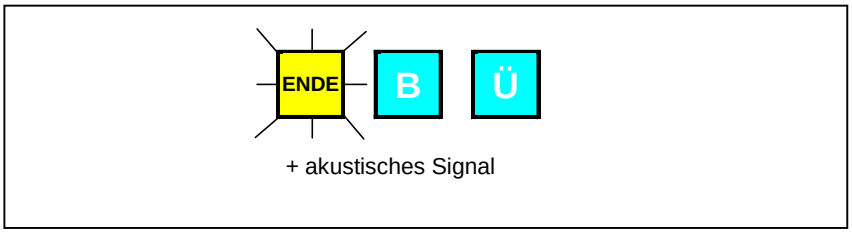
Bild 24 LZB-Auftrag; „Hauptschalter ausschalten“



Entlassung aus der LZB

(20) a) Bei der Ausfahrt aus der LZB-Strecke blinkt der Leuchtmelder „Ende“ und es ertönt ein akustisches Signal frühestens 1700 m vor dem Ort, an dem das Fahrzeug aus der LZB entlassen wird. Der Abstand verkleinert sich, wenn das Hauptsignal am LZB-Ende nicht zeitgerecht auf Fahrt gestellt werden kann (Bild 25).

Bild 25 Ankündigung der Entlassung aus der LZB



Beachten Sie bitte:

Der Leuchtmelder „Ende“ blinkt erst, wenn

- *das entsprechende Hauptsignal in Fahrtstellung ist oder*

- *bei gestörtem Hauptsignal die Befehlstaste betätigt wurde.*

b) Quittieren Sie diese Anzeige innerhalb von 10 s mit der Freitaste. Leuchtmelder „Ende“ geht in Dauerlicht über. Mit dieser Quittung bestätigen Sie, dass Sie alle Signale am Fahrweg und den Fahrplan beachten (Bild 26).

Bild 26 Ankündigung der Entlassung aus der LZB quittiert

Erfolgt die Quittung der LZB-Ende-Anzeige nicht innerhalb von 10 s mit der Freitaste,

- wird eine Bremskurve wirksam,
- ertönt der akustische Signalgeber.

Die Bremsung wird aufgehoben, wenn Sie die Quittung nachholen.

Beachten Sie bitte:

V_{soll} und V_{ziel} können am LZB-Ende um bis zu 20 km/h mehr anzeigen als die im Fahrplan zulässige Geschwindigkeit.

c) Der Ablauf der Führerraumanzeigen und der Bedienungshandlungen ist in Bild 27, weitere Fälle für das LZB-Ende-Verfahren sind in Bild 28 dargestellt.

Beachten Sie bitte:

Bei ausgeschaltetem PZB-Störschalter wird nach dem LZB-Ende wieder auf V = 100 km/h überwacht.

d) Beim Fahren mit AFB ist nach dem Erlöschen der Führerraumanzeigen zusätzlich eine Nullstellung des V_{soll}-Stellers erforderlich. Bei fehlender Nullstellungs-quittung wird die Zugkraft gesperrt (der Zug rollt aus bzw. es kann bei einigen BR/BA eine AFB-Bremsung erfolgen). Außerdem wird erst nach dieser Quittung ein Sollwert mit dem V_{soll}-Zeiger für die AFB angezeigt.

Bild 27 LZB-Ende-Verfahren

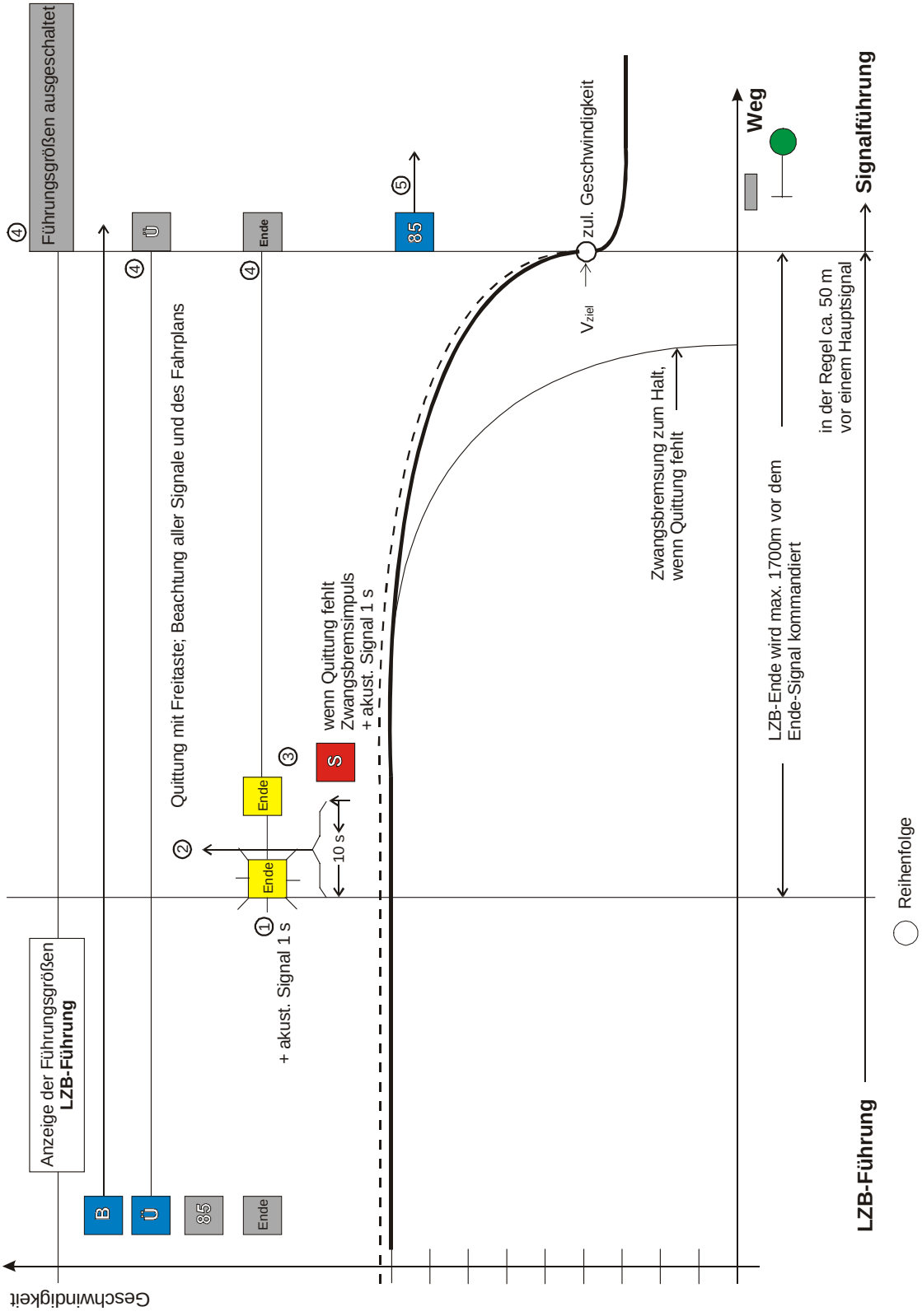
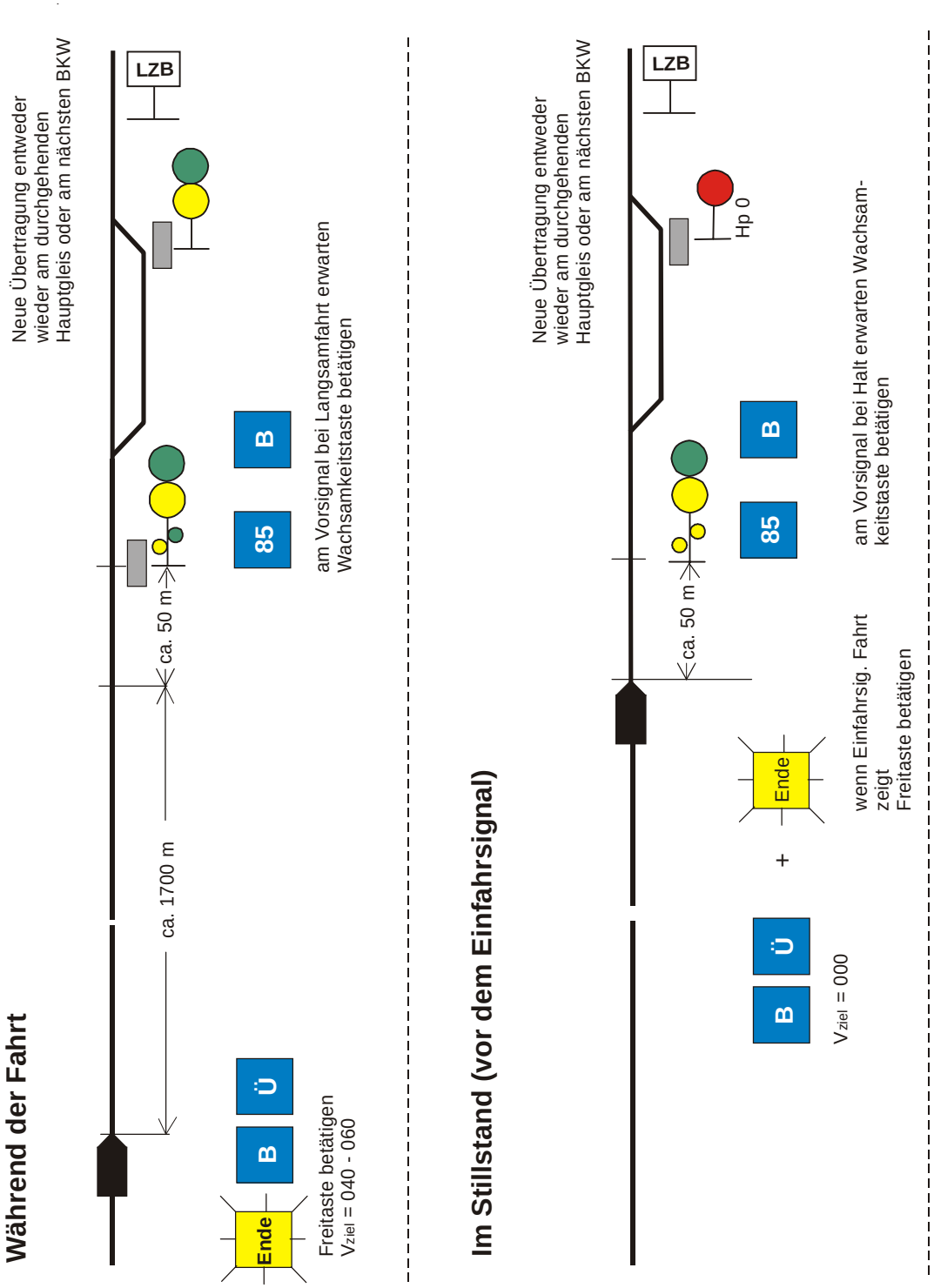
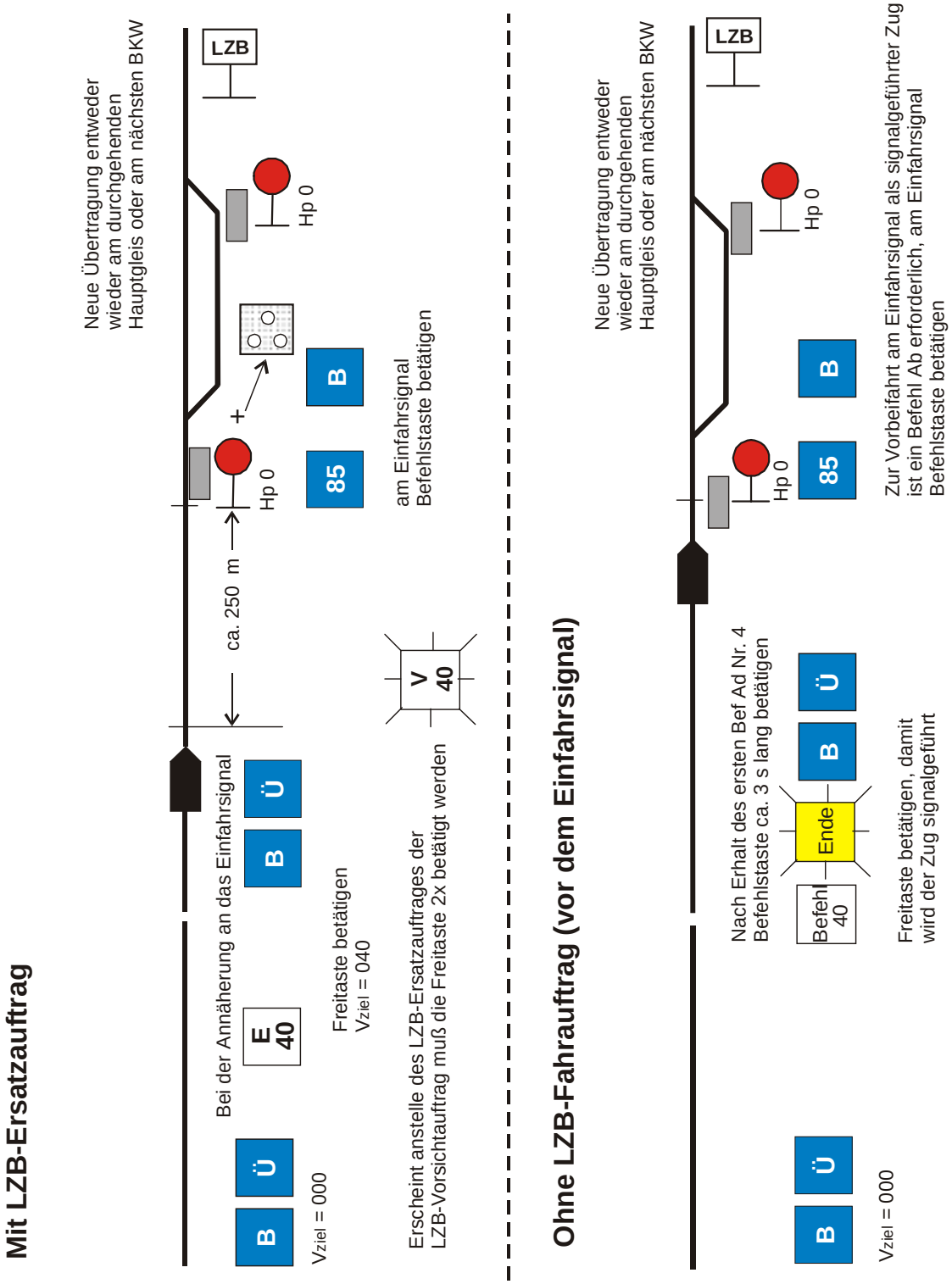


Bild 28 LZB-Ende-Verfahren in Überholungsgleisen ohne Linienleiter am Beispiel der H/V-Signalisierung (genauer Ablauf siehe Bild)




Mit LZB-Ersatzauftrag
Neue Übertragung entweder wieder am durchgehenden Hauptgleis oder am nächsten BKW
LZB
Hp 0
B
85
ca. 250 m
Hp 0
Bei der Annäherung an das Einfahrsignal
B
Ü
E 40
Freitaste betätigen
Vziel = 040
Vziel = 000
am Einfahrsignal Befehlstaste betätigen
V 40
Erscheint anstelle des LZB-Ersatzauftrages der LZB-Vorsichtauftrag muß die Freitaste 2x betätigt werden
Ohne LZB-Fahrauftrag (vor dem Einfahrsignal)
Neue Übertragung entweder wieder am durchgehenden Hauptgleis oder am nächsten BKW
LZB
Hp 0
B
85
Zur Vorbeifahrt am Einfahrsignal als signalgeführter Zug ist ein Befehl Ab erforderlich, am Einfahrsignal Befehlstaste betätigen
Nach Erhalt des ersten Bef Ad Nr. 4 Befehlstaste ca. 3 s lang betätigen
Befehl 40
Ende
B
Ü
Freitaste betätigen, damit wird der Zug signalgeführt
B
Ü
Vziel = 000

3.2 Abschalten/Ausschalten im Betrieb

Abschalten der LZB mit dem LZB-Störschalter

(1) a) Schalten Sie die LZB mit dem LZB-Störschalter ab:

- beim Wenden eines Wendezuges,
- bei Sperrfahrten,
- auf Schiebelokomotiven beim Nachschieben,
- auf Triebfahrzeugen an geschobenen Zügen,
- beim Zurücksetzen des Zuges,
- bei LZB-Fahrzeugstörungen,
- wenn es angeordnet ist oder
- beim Rangieren (nicht, wenn schon Grunddaten wirksam sind).

b) Bei Führerraumwechsel wird die LZB automatisch abgeschaltet, dadurch werden die Grunddaten wirksam.

c) Der LZB-Störschalter darf nur im Stillstand betätigt werden. Beachten Sie beim Abschalten im Linienleiterschleifenbereich den Abs. 3.2 (3). Das wirksame Abschalten können Sie am Erlöschen des Leuchtmelders „B“ feststellen. Wenn das Abschalten mit dem LZB-Störschalter wirkungslos ist, verfahren Sie nach Abs. 3.2 (2).

d) Vor dem Fahrtrichtungswechsel eines Wendezuges ist bei wirksamer LZB im ankommenden Führerraum der Richtungsschalter in „O“ zu schalten und danach die LZB-Fahrzeugeinrichtung mit dem LZB-Störschalter kurzzeitig aus- und wieder einzuschalten, um die LZB-Fahrt zu beenden.

Beachten Sie bitte:

Bei Fahrzeugen mit MVB warten Sie nach der Abschaltung mit dem LZB-Störschalter so lange, bis Sie eine entsprechende Störmeldung im Display erhalten.

Danach schalten Sie den LZB-Störschalter wieder ein.

Ausschalten der LZB mit dem LZB-Hauptschalter

(2) Schalten Sie

- bei Vorspann auf der Zuglok,
- bei gestörtem LZB-Störschalter oder
- wenn es angeordnet wird

die LZB-Fahrzeugeinrichtung aus, indem Sie den Stromabnehmer senken, den Richtungsschalter in die Nullstellung bringen und den LZB-Hauptschalter ausschalten.

Der LZB-Hauptschalter darf nur im Stillstand betätigt werden. Wenn Sie den LZB-Hauptschalter ausschalten, wird die gesamte LZB-Fahrzeugeinrichtung ausgeschaltet. Hierdurch werden die LZB und die PZB unwirksam. Beachten Sie beim Ausschalten im Linienleiterschleifenbereich den Abs. 3.2 (4).

Ab- oder Ausschalten im Linienleiter-schleifenbereich

(3) Wird innerhalb eines Linienleiterschleifenbereiches die LZB-Fahrzeugeinrichtung

- nach 3.2 (1) oder bei Störungen abgeschaltet,
- bei Fahrzeugstörungen kurzzeitig (z. B. mit Batterie-hauptschalter) ausgeschaltet,
- durch Führerraumwechsel automatisch abgeschaltet,
- durch Zugdateneingabe eines BRH-Wertes kleiner 60 abgeschaltet

und

a) ***der Leuchtmelder Befehl „40“ leuchtet nicht***

ist die Weiterfahrt als singalgeführter Zug **ohne** die Mitwirkung des Fahrdienstleiters zulässig.

Geben Sie, wenn notwendig, erneut Zugdaten ein.

Das Startprogramm oder verdeckt aufgetretene PZB-Beeinflussung können wirksam werden.

Beachten Sie bitte:

Für die Weiterahrt als signalgeführter Zug müssen Sie über eine Fahrstrecke von 2 km alle Signale am Fahrweg beachtet haben.

Ist dies nicht der Fall, fahren Sie mit höchstens 40 km/h zur Beobachtung der Signale etwa 2 km weiter, danach mit Fahrplangeschwindigkeit.

b) ***der Leuchtmelder „Befehl 40“ blinkt***

ist die Weiterfahrt als signalgeführter Zug oder die Entlassung aus der LZB für das Durchführen von Rangierbewegungen nur nach Erhalt eines **schriftlichen Befehls** zulässig.

Wurden durch die Ab- bzw. Ausschaltung der LZB-Fahrzeugeinrichtung

- die Grunddaten wirksam, blinkt der LM „Stör“ und/ oder die Sprachausgabe ertönt	- die Grunddaten nicht wirksam,

Betätigen Sie nach Erhalt des schriftlichen Befahls die Befahlstaste (mind. 10 s), bis der LM „Befahl 40“ in Dauerlicht übergeht.

Das Startprogramm wird wirksam. **Beachten Sie bitte:** *Das Startprogramm wird nicht aktiviert bei Ab- und Wiedereinschaltung mit dem LZB-Störschalter und bei Abschaltung durch Eingabe BRH < 60.* Geben Sie erneut Zugdaten ein. Der LM „Stör“ wird dunkel und/oder die Spraausgabe verstummt. Nach der Anfahrt (V>5 km/h) blinken die LM „85“ und „70“ im Wechsel. Der LM „Befehl 40“ wird nach 50 m dunkel.	Nach 50 m Fahrweg wird der LM „Befehl 40“ dunkel und der LM „85“ zeigt Dauerlicht. Wurde vor der Ab- bzw. Ausschaltung eine 500 Hz-Beeinflussung verdeckt aufgenommen, werden gleichzeitig mit dem blinkenden LM „Befehl 40“ der „LM 500 Hz“ in Dauerlicht und nach 15 s die LM „85“ und „70“ in Wechselblinken (restirktive Überwachung) geschaltet. Wurde vor der Ab- bzw. Ausschaltung eine 1000 Hz-Beeinflussung verdeckt aufgenommen, werden gleichzeitig mit dem blinkenden LM „Befehl 40“ der LM „1000 Hz“ in Dauerlicht und je nach Beeinflussungsort der LM „85“ in Blinkllicht oder die LM „85“ und „70“ in Wechselblinken geschaltet.

Ab- oder Ausschalten im Linienleiter-schleifenbereich nach Abs. 3.2(2)

(4) Werden innerhalb eines Linienleiterschleifenbereiches die LZB und die PZB nach Abs. 3.2 (2) dauernd ausgeschaltet, verständigen Sie vor der Weiterfahrt (ohne Zugsicherung V = 100 km/h) den Fahrdienstleiter. Zur Weiterfahrt als signalgeführter Zug ist ein schriftlicher Befehl erforderlich.

(5) Bei Fahrzeugen mit CE-Display werden Hinweise angezeigt (Anhang 3).

Unterstützung bei Fahrzeugen mit CE-Display

4 Unregelmäßigkeiten im Betrieb

(1) Verfahren Sie bei Unregelmäßigkeiten nach den folgenden Hinweisen und dem Anhang 5.

Maßnahmen - Anhang 5 -

(2) a) Der LM „Stör“ zeigt Dauerlicht und der akustische Signalgeber ertönt.

Übertragungsausfall bei V_{ziel} = 040 Weiterfahrt ohne Mitwirkung des Fdl

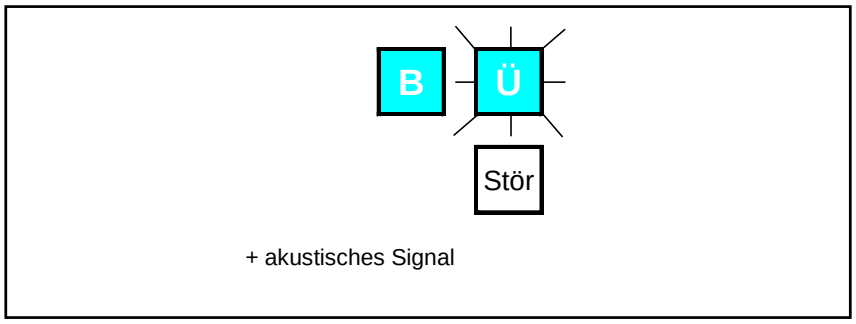
Nach 3 s wird der **Übertragungsausfall** angezeigt

Durch:

- Leuchtmelder „Ü“ blinkend
- V_{ziel} = 040 bzw.
- durch V_{ziel} > 000 (Ausfallgeschwindigkeit) auf LZB-Strecken mit CE und
- Zielentfernung abgeschaltet (Bild 29)

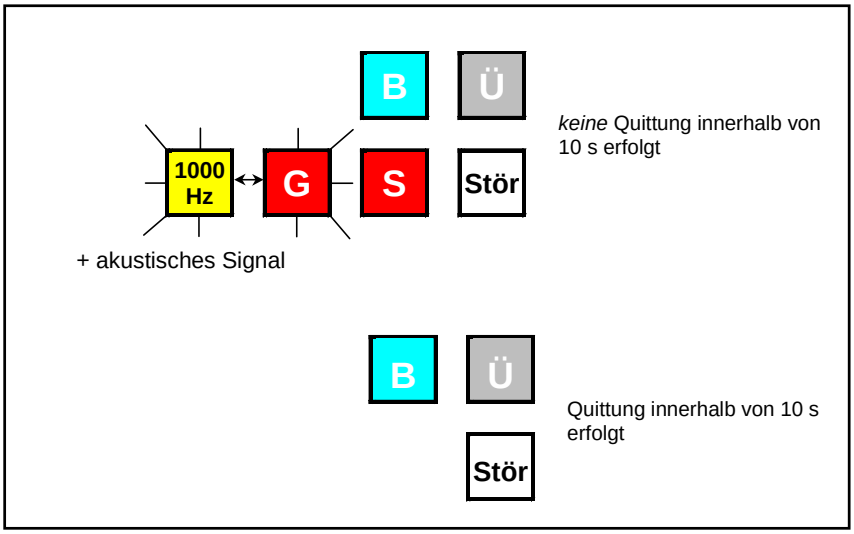
Die LZB ist unwirksam. V_{soll} läuft entsprechend einer zeitabhängigen Überwachungsbremskurve auf 0 km/h zurück.

Bild 29 Übertragungsausfall



Quittieren Sie die Wahrnehmung des Übertragungsausfalles innerhalb von 10 s mit der Freitaste, der LM „Ü“ erlischt. Auf LZB- Strecken mit CE wird Ihnen jetzt die Ausfallgeschwindigkeit in V_{ziel} angezeigt. Bei unterlassener Quittung wird V_{soll} auf 40 km/h vermindert und ggf. eine Zwangsbremsung ausgelöst. Holen Sie die Quittung nach. (Bild 30)

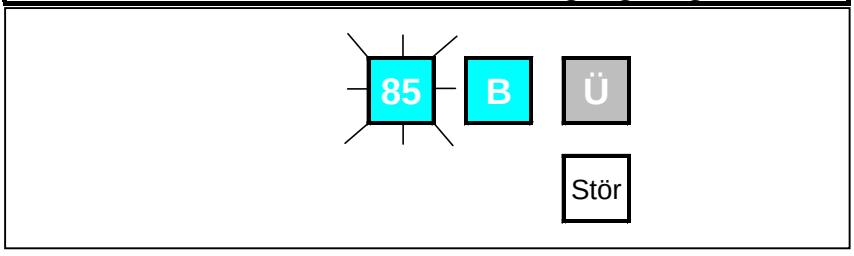
Bild 30 Quittung mit erster Freitastenbetätigung



Mit dieser Quittung bestätigen Sie, dass Sie alle Signale und den Fahrplan beachten.

b) Vermindern Sie ihre Geschwindigkeit unterhalb der PZB-Überwachungsgeschwindigkeit bzw. auf CE-Strecken unterhalb der Ausfallgeschwindigkeit. Sobald der LM „85“ blinkt, können Sie sich durch eine 2. Quittung mit der Freitaste aus der LZB-Überwachungsbremskurve befreien (Bild 31).

Bild 31 Befreiung aus LZB-Überwachungsbremskurve mit zweiter Freitastenbetätigung möglich

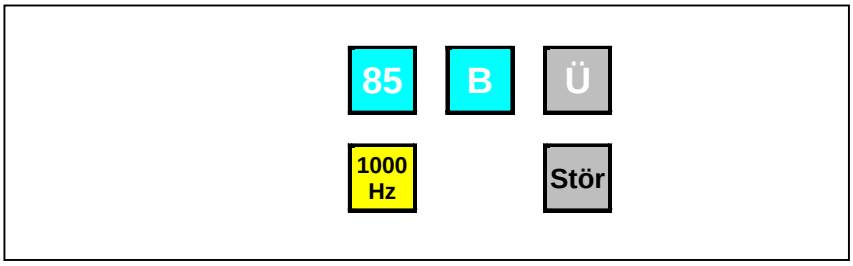


Damit wird die PZB wirksam (Bild 32); der LM „Stör“ erlischt, der LM „85“ zeigt Dauerlicht, der LM „1000 Hz“ zeigt Dauerlicht und erlischt nach durchgeführter 1. Quittung mit der Freitaste und

- 1800 m nach Unterschreiten von 160 km/h bzw.
- Ablauf des Ausfallweges auf LZB-Strecken mit CE.

- Die angehängte PZB-Überwachungsgeschwindigkeit ist wirksam, solange der LM „1000 Hz“ leuchtet.
- Die Ausfallgeschwindigkeit auf LZB-Strecken mit CE ist wirksam, solange der LM „1000 Hz“ leuchtet. Dies erfolgt über die Länge des Ausfallweges, die in der Zielentfernungsanzeige dargestellt ist.

Bild 32 PZB ist wirksam



c) Für die Weiterfahrt als signalgeführter Zug ist in diesem Fall die Mitwirkung des Fahrdienstleiters nicht erforderlich.

Beachten Sie bitte:

Für die Weiterfahrt als signalgeführter Zug müssen Sie über eine Fahrstrecke von 2 km mit höchstens 160 km/h gefahren sein und alle Signale am Fahrweg beachtet haben. Ist dies nicht der Fall, fahren Sie mit höchstens 40 km/h zur Beobachtung der Signale etwa 2 km weiter; danach mit Fahrplangeschwindigkeit.

d) Der Ablauf der Führerraumanzeige und der Bedienungshandlungen ist im Bild 33 dargestellt.

Ausfallgeschwindigkeit

(3) Als Ausfallgeschwindigkeit (gilt nur für CE) mit V_{ziel} wird die Geschwindigkeit bezeichnet,

- die Sie bei Übertragungsausfall nach der ersten Quittung unterfahren müssen, um sich aus der LZB-Überwachungsbremskurve zu befreien und
- die Sie ab zweiter Quittung bis zum Ablauf des Ausfallweges nicht überschreiten dürfen.

Sie wird nach dem Überragungsausfall im Display Zielgeschwindigkeit angezeigt.

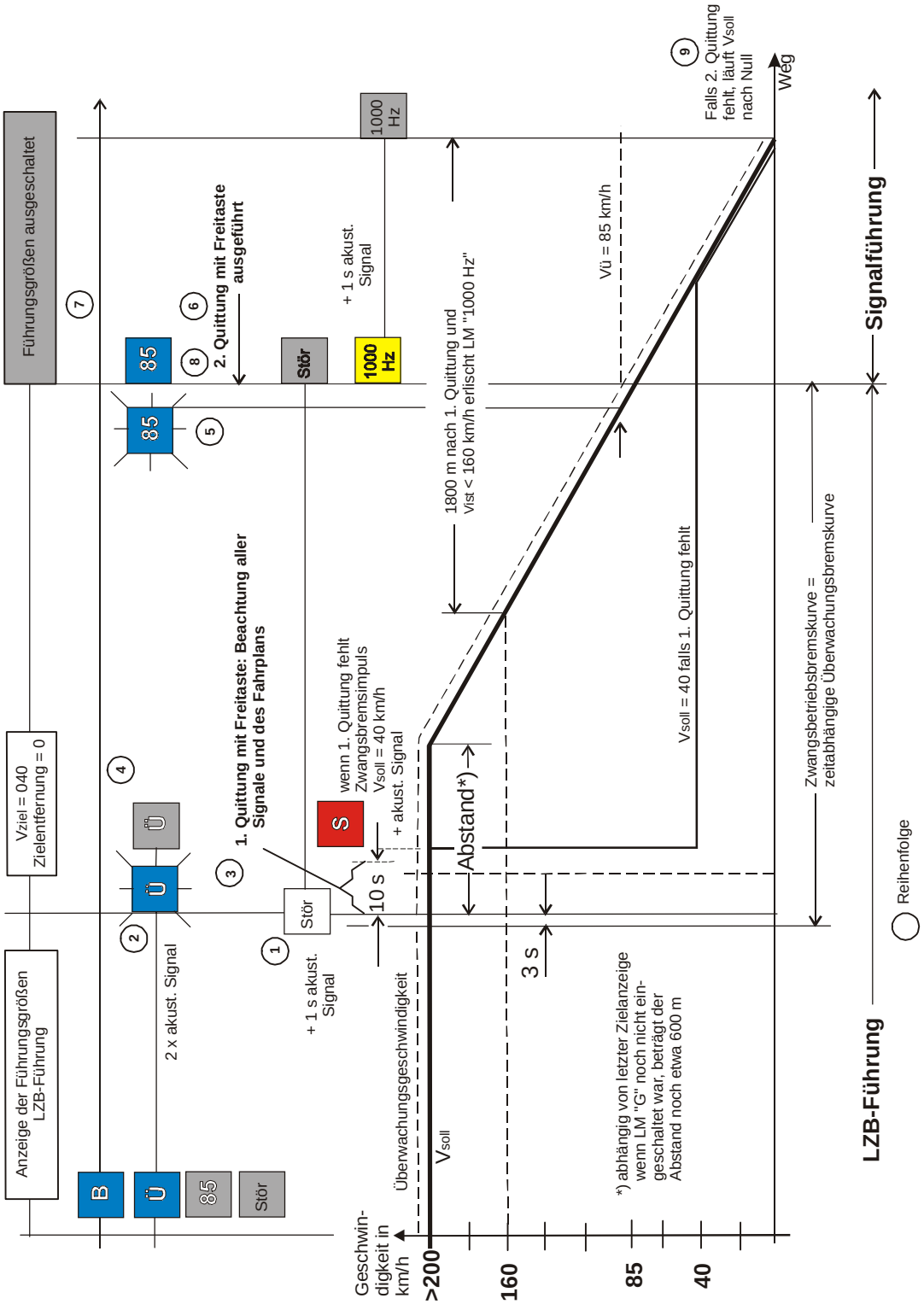
Die Ausfallgeschwindigkeit beinhaltet die restriktivste Geschwindigkeit ab Übertragungsausfall bis zum nächsten Hauptsignal, die der LZB durch Fahrwegelemente, Trassierung und eingestelltem PZB-Überwachungsprogramm vorgegeben ist. Sie beinhaltet ***nicht*** den Signalbegriff des nächsten Hauptsignals.

Für die Weiterfahrt als signalgeführter Zug müssen Sie in jedem Fall den Hinweis nach Abs. 4 (2) c) beachten.

Ausfallweg

(4) Als Ausfallweg (gilt nur für CE) wird die Entfernung nach einem Übertragungsausfall bis zum nächsten Hauptsignal bezeichnet. Er wird nach der zweiten Quittung in der Zielentfernungsanzeige dargestellt.

Bild 33 Anzeigen und Bedienungshandlungen auf LZB-Strecken ohne CE bei Übertragungsausfall und Weiterfahrt ohne Beteiligung des Fdl



Übertragungsausfall bei V_{ziel} = 000 Weiterfahrt auf schriftlichen Befehl

(5) a) Der LM „Stör“ zeigt Dauerlicht und der akustische Signalgeber ertönt.

Nach 3 s wird der **Übertragungsausfall** angezeigt durch

- Leuchtmelder „Ü“ blinkend,
- V_{ziel} = 000 und
- Zielentfernung = abgeschaltet (Bild 35).

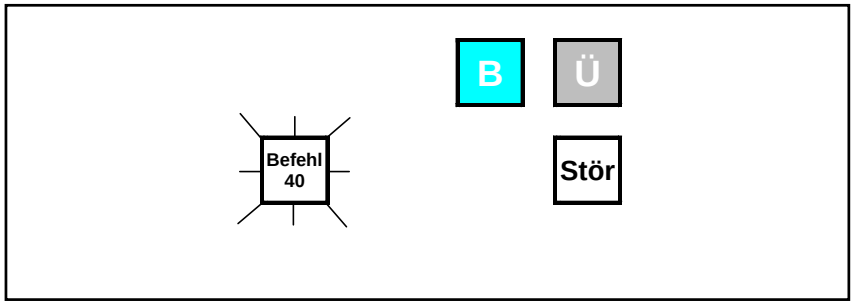
V_{soll} läuft entsprechend einer zeitabhängigen Überwachungsbremskurve auf 0 km/h zurück. Quittieren Sie die Wahrnehmung des Übertragungsausfalles innerhalb von 10 s mit der Freitaste, der LM „Ü“ erlischt. Bei unterlassener Quittung wird V_{soll} auf 40 km/h vermindert und ggf. eine Zwangsbremsung ausgelöst. Holen Sie die Quittung nach.

Mit dieser Quittung bestätigen Sie, dass Sie die Signale am Fahrweg und den Fahrplan beachten.

b) **Halten Sie den Zug an,** stellen Sie den Standort der Spitze Ihres Zuges fest und verständigen Sie den Fahrdienstleiter. Zur Feststellung des Standortes können Sie auch bei V_{soll} = 0 km/h noch 200 m bis zur nächsten LZB-Blockstelle oder zum nächsten Kilometer-/Hektometerzeichen mit höchstens 20 km/h vorrücken; die AFB (soweit vorhanden) ist dafür ggf. auszuschalten. Hierbei dürfen Sie nicht an einer LZB-Blockstelle vorbeifahren. Ein ggf. vorhandener 2000 Hz-Gleismagnet löst beim Vorrücken eine Zwangsbremsung aus, auch wenn noch nicht sichtbar auf PZB umgeschaltet ist.

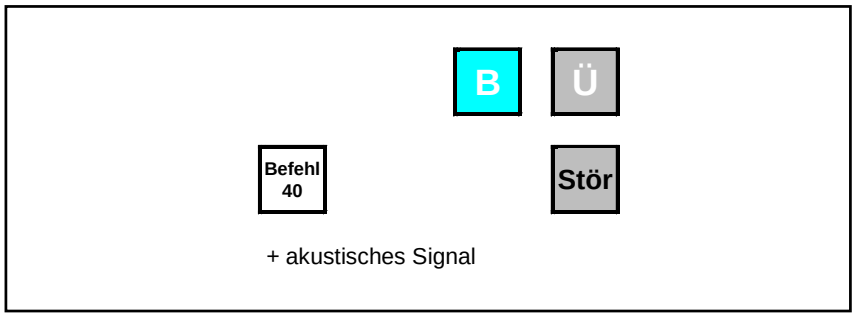
c) Nach dem Anhalten blinkt der LM „Befehl 40“. Die Weiterfahrt als signalgeführter Zug muss mit schriftlichem Befehl durch den Fahrdienstleiter angeordnet werden. Sie dürfen deshalb die Befehlstaste erst betätigen, wenn Sie den schriftlichen Befehl erhalten haben (Bild 34).

Bild 34 Quittung mit erster Freitastenbetätigung



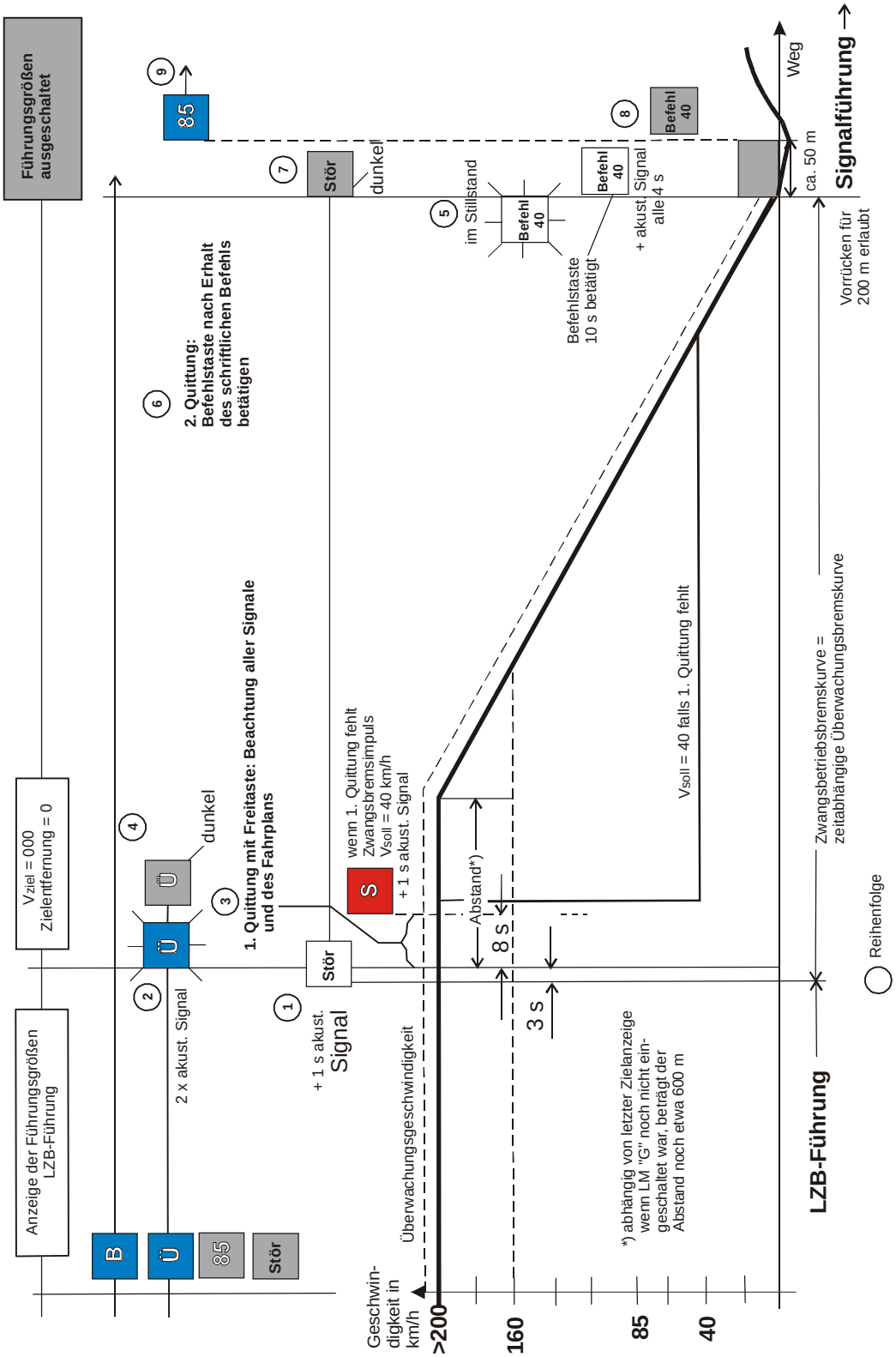
Betätigen Sie die Befehlstaste (mind. 10 s), bis der LM „Befehl 40“ im MFA auf Dauerlicht übergeht und der akustische Signalgeber alle 4 s für je 1 s ertönt. Nach ca. 60 m Fahrtstrecke erlischt der LM „Befehl 40“ und die PZB wird wirksam (Bild 35).

Bild 35 Befehlstaste betätigt



d) Der Ablauf der Führerraumanzeigen und der Bedienungshandlungen ist im Bild 36 dargestellt.

Bild 36 Anzeigen und Bedienungshandlungen bei Übertragungsausfall und Weiterfahrt unter Beteiligung des Fdl



(6) Bei der Einfahrt in die LZB-Strecke im Bereich der Anfangsschleife oder des BKW könnten Signale bereits dunkel geschaltet sein. Kommt es in diesem Zusammenhang zu einer Zwangsbremsung und blinkt der LM „Befehl 40“ bei Fz-Stillstand (- „Übertragungsausfall“ -), ist die Weiterfahrt nur auf schriftlichen Befehl erlaubt.

Zwangsbremsung bei Einfahrt in die LZB-Strecke, LM „Befehl 40“ blinkt

❑

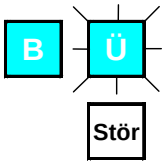
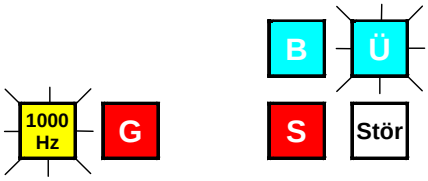
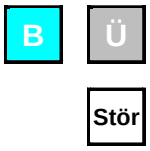
Vorbemerkungen:

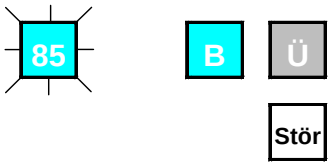
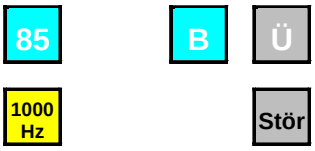
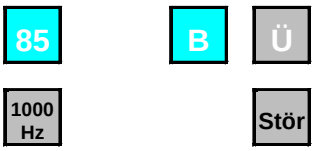
1. *In der nachfolgenden Übersicht ist ein Auszug von Leuchtmelderkombinationen des MFA (gilt sinngemäß auch für das CE-Display) zusammengefaßt dargestellt, die in der Praxis am häufigsten auftreten können und im einzelnen in der Modulgruppe 483.02 beschrieben sind.*
2. *Die nachfolgende Darstellung ist vereinfacht nur für Zugart „O“ dargestellt.*

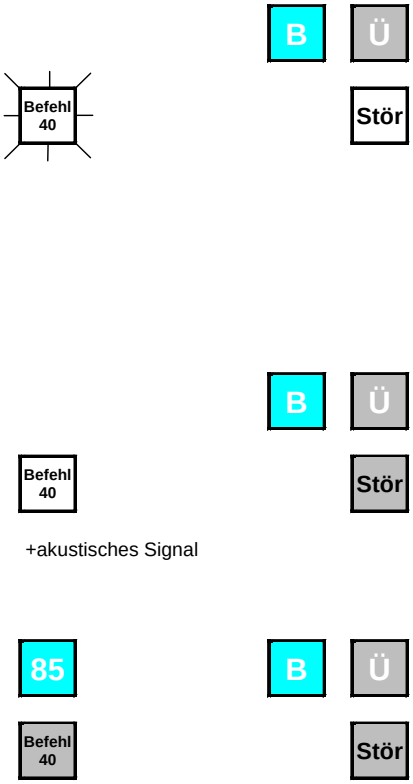
Darstellung der Leuchtmelder mit Bedeutung und Quittung

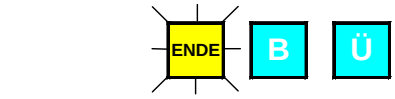
LM + Akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
B	***1 Einschalten, Betriebsbereitschaft, Wirksamkeit*** Fahrzeug für LZB nicht betriebsbereit oder Einstellwert BRH < 60	
85 3) B Stör 2)	- LZB-Fahrzeuggerät ist eingeschaltet - Bremswirkgruppe 1) ist wirksam - Druck der Hauptluftleitung ca. 3,0 bar - Grunddaten nach Modul 483.0110 “Einstelltabellen” sind wirksam ➦ Aufforderung zum Einstellen der Zugdaten	
85 B Stör	- Zugdaten sind eingegeben - Fahrzeug für LZB/PZB betriebsbereit • LZB ist nicht wirksam (keine LZB-Übertragung)	
B Ü	- LZB-Übertragung • LZB ist wirksam	

1) BR/BA-spezifische Abweichungen
2) bei Fahrzeugen mit MVB nicht vorhanden (Störmeldungen über Diagnosedisplay bzw. Sprachausgabe)
3) entsprechend hinterlegten Grunddaten

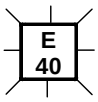
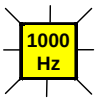
LM + akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
	2 Übertragungsausfall - alle Signale am Fahrweg und Fahrplan beachten **Beachten Sie bitte:** *Ein Übertragungsausfall während einer Fahrt auf Ersatzauftrag, Vorsichtauftrag, Falschfahr-/ Linksfahrtersatzauftrag sowie im Endeverfahren ist im folgenden nicht dargestellt.*	
 + akustisches Signal	**- bei Anzeige:** - v_{ziel} = 040 (s. 2.1) oder - v_{ziel} = 000 (s. 2.2) Bei CE: - v_{ziel} > 000 (Ausfallgeschwindigkeit) oder - v_{ziel} = 000	1. Quittung mit Freitaste
 + akustisches Signal	Sie haben die Freitaste nicht innerhalb von 10 s bedient. Holen Sie die Bedienung nach.	
	Sie haben die Freitaste innerhalb von 10 s bedient.	

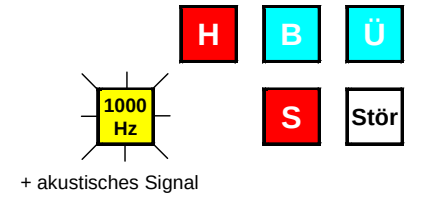
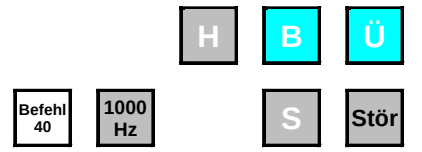
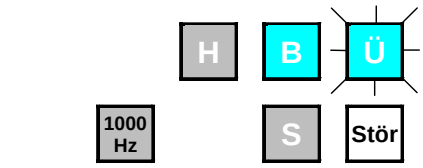
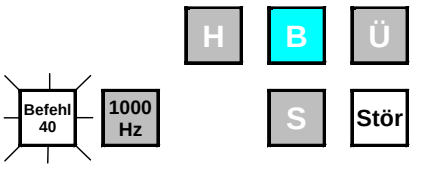
LM + akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
	2.1 ohne Mitwirkung Fahrdienstleiter	
	**- bei Anzeige:** Vziel = 040 und - Unterschreiten der Überwachungs-geschwindigkeit bei CE: **- bei Anzeige:** Vziel > 000 (Ausfall-geschwindigkeit) und - Unterschreiten der Ausfallgeschwindig-keit	2. Quittung mit Freitaste
	- PZB ist wirksam, - Weiterfahrt mit PZB-Überwachungsge-schwindigkeit - PZB ist wirksam, - Weiterfahrt mit Ausfallgeschwindig-keit bis Ablauf Ausfallweg	
	- Weiterfahrt als signalgeführter Zug (im PZB-Betrieb)	

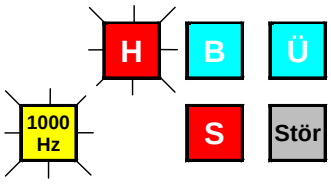
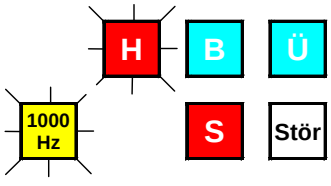
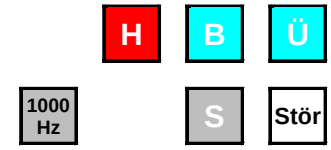
LM + akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
	***2.2 mit Mitwirkung Fahrdienstleiter*** **- bei Anzeige:** Vziel = 000 → **ANHALTEN** - Anzeige : bei Stillstand des Fahrzeugs - Verbindung mit dem Fdl aufnehmen: • Standort und "Übertragungsausfall" melden • Weiterfahrt auf schriftlichen Befehl - zulässige Geschwindgkeit V = 40 km/h - nach 50 m • PZB ist wirksam - Weiterfahrt als signalgeführter Zug (im PZB-Betrieb)	Nach Befehls-erhalt, Befehls-taste 10 s betätigen (2. Quittung)

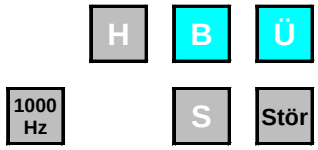
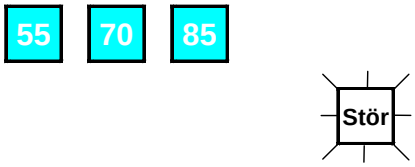
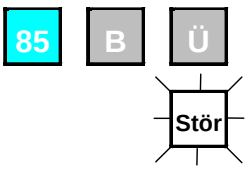
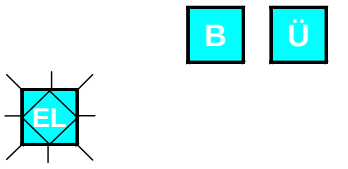
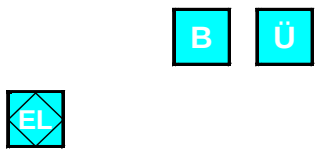
LM + akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
 + akustisches Signal	***3 Endeverfahren*** - Beginn der Ausfahrt aus dem LZB-Betrieb mit Übergang auf PZB-Betrieb - alle Signale am Fahrweg und Fahrplan beachten - Anzeige: V_{ziel} = Geschwindigkeit am Ausfahrpunkt Zielentfernung = verbleibender Weg bis Ausfahrpunkt	mit Freitaste innerhalb von 10s
	- der nächste Zielpunkt ist das LZB-Ende	
	- Weiterfahrt als signalgeführter Zug (im PZB-Betrieb)	
	4 LZB-Ersatzauftrag - Weiterfahrt LZB-geführt bei V_{soll} > 0 km/h	---

LM + akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
	5 LZB-Vorsichtauftrag	
B Ü V 40 + akustisches Signal	- bei Annäherung an den LZB-Halt • v_{soll} = 0 km/h • v_{ziel} = abgeschaltet • Zielentfernung = abgeschaltet Bei CE: • bei v_{soll} < 45 km/h und • v_{ziel} = abgeschaltet • Zielentfernung = abgeschaltet	mit Freitaste
B Ü V 40	- Anzeige der Führungsgrößen nach Quittung bis zur Vorbeifahrt an der LZB-Blockstelle: • v_{ziel} = abgeschaltet • v_{soll} = 40 km/h • Zielentfernung = abgeschaltet - Anzeige nach Quittung bis **zum nächsten Hauptsignal**: • v_{soll} = 40 km/h • Zielentfernung > 000 • v_{ziel} = neuer Wert • Leuchtmelder "V 40" zeigt Dauerlicht Das Fahren auf Sicht gilt bis zur nächsten LZB-Blockstelle, die durch ein Hauptsignal gekennzeichnet ist.	
	- Sie müssen zur Weiterfahrt ggf. die AFB ausschalten, solange der Leuchtmelder "V 40" blinkt oder Dauerlicht zeigt.	
B Ü V 40	- Nach Vorbeifahrt werden die Führungsgrößen wieder mit neuen Werten angezeigt. Das Fahren auf Sicht gilt bis zur nächsten LZB-Blockstelle, die durch ein Hauptsignal gekennzeichnet ist.	

LM + akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
 B Ü	***6 LZB-Falschfahr- /Linksfahrtersatz-auftrag*** - bei Annäherung an die LZB-Blockstelle - Anzeige: v_{ziel} = abgeschaltet <u>bei CE:</u> - bei v_{soll} < 45 km/h - v_{ziel} = abgeschaltet - An dieser LZB-Blockstelle (LZB-Bk) ausfahren und auf falschem /linkem Gleis bis zur nächsten Zugmeldestelle fahren. - Anzeige der Führungsgrößen nach Quittung bis zur Vorbeifahrt an der LZB-Blockstelle: • v_{ziel} ist abgeschaltet • v_{soll} = 40 km/h • Zielentfernung = abgeschaltet • v_{ziel} = 040 • v_{soll} = 40 km/h • Zielentfernung = abgeschaltet - Sie müssen zur Weiterfahrt ggf. die AFB ausschalten, solange der Leuchtmelder "E 40" blinkt.	mit Wachsamkeits-taste
E 40 B Ü	- Nach Vorbeifahrt zeigen • v_{soll} = 40 km/h, • v_{ziel} = 040 • Zielentfernung = Länge des Weichenbereiches. Nach Räumung des Weichenbereiches werden aktuelle Führungsgrößen angezeigt.	
B Ü S + akustisches Signal 	***7 LZB-Bremsung*** - LZB-Zwangsbremsung Die Zwangsbremsung wird bei $v_{ist} < v_{soll}$ selbsttätig aufgehoben. - Druck in der Hauptluftleitung bei • steigendem Druck ca. 3,0 bar • fallendem Druck ca. 1,5 bar	

LM + akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
 + akustisches Signal	***8 LZB-Halt wurde überfahren*** ***8.1 – ohne Übertragungsausfall -*** Vziel = abgeschaltet Vsoll = 0 km/h Zielentfernung = abgeschaltet - Weiterfahrt auf schriftlichem Befehl	nach Erhalt des schriftlichen Befehls mit Befehlstaste (mind. 3 s)
	- Führungsgrößen erscheinen	
 + akustisches Signal	***8.2 - mit Übertragungsausfall -*** - Weiterfahrt auf schriftlichen Befehl.	1. Quittung mit der Freitaste innerhalb von 10 s
 + akustisches Signal	Vgl. Sie die Hinweise zum Übertragungsausfall, berücksichtigen Sie nach der 1. Quittung die entsprechende Anzeige von Vziel.	

LM + akust. Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
	9 Zug im benachbarten Gleis hat Nothalt gegeben	
	(Bei LZB-Strecken mit CE ist diese Funktion nicht realisiert.)	
	9.1 - bei Betriebsbremsung -	
	- Nothalt durch den Fdl aufgelöst Weiterfahrt ohne besondere Handlungen möglich.	
 + akustisches Signal	***9.2 - bei Zwangsbremsungen -*** **LZB-Nothalt wurde nicht überfahren** - Nothalt durch den Fdl aufgelöst - V_{soll} > 0 km/h Weiterfahrt ohne besondere Handlungen möglich.	
 + akustisches Signal	***9.3 - bei Zwangsbremsungen -*** **LZB-Nothalt wurde überfahren** - die Führungsgrößen V_{soll}, V_{ziel} und die Zielentfernung sind dunkel - Verbindung mit dem Fdl aufnehmen: • Weiterfahrt auf schriftlichen Befehl - Nothalt durch den Fdl aufgelöst	nach Erhalt des schriftlichen Befehls mit Befehlstaste (mind. 3 s)
		

LM + akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
	- zusätzlich erscheinen Führungsgrößen	
	***10 Ersatzzugdaten sind wirksam***	
	***11 LZB-Störschalter abgeschaltet*** - LZB-Störschalter abgeschaltet	
 + akustisches Signal *)	***12 LZB-Auftrag: Stromabnehmer senken, Hauptschalter ausschalten*** - LZB-Auftrag: "Stromabnehmer senken" - der Stromabnehmer ist zu senken und nach Erlöschen des LM wieder anzulegen **Beachten Sie bitte:** *Vor dem Heben der Stromabnehmer müssen alle Elektrischen Triebfahrzeuge des Zuges den Abschnitt verlassen haben.* *) intermittierend, 1 s akustisches Signal, 3 s Pause	
 + akustisches Signal *)	- LZB-Auftrag: "Hauptschalter aus" (nur auf LZB-Strecken mit CE realisiert) *) intermittierend, 1 s akustisches Signal, 3 s Pause	

LM + akustische Signale	Bedeutung/Hinweise	Quittung
B Ü G + Schnarre	***13 Überwachung der Geschwindigkeit*** - der Bremseinsatzpunkt ist nach weniger als 1000 m zu erwarten und - v_{ist} weniger als 30 km/h unter v_{soll}	
B Ü G + Schnarre	- Geschwindigkeitsüberschreitung: $v_{ist} > v_{soll}$	
Befehl 40 Stör + akustisches Signal	***14 Überwachung Grundstellung*** - Wachsamkeitstaste - Freitaste - Befehlstaste nicht in Grundstellung nach 225 m	

❑

1 Allgemeines

Display

(1) Beim LZB-Betrieb mit CIR-ELKE-Funktionalität werden zusätzliche, im MFA nicht darstellbaren Meldungen auf einem Bildschirmgerät (Display) mit umgebender Tastatur angezeigt.

Auf dem Bildschirm werden

- die MFA-Anzeigen direkt wiederholt,
- Ereignisse und Informationen aus der LZB-Funktion im Klartext dargestellt und
- die für den Triebfahrzeugführer abzuleitenden Handlungsweisen in Dialogform angezeigt.

Hinweis:

Diese Displays können auch für andere Anwendungen genutzt werden. LZB-Anzeigen im Display erfolgen jedoch nur, wenn eine LZB-Ausrüstung vorhanden ist.

2 Oberfläche, Bedienung

Anordnung

(1) Auf der Front sind um den eigentlichen Bildschirm herum die Tasten für die Bedienung der Gerätefunktionen und für die Eingaben angeordnet. Zusätzlich befinden sich zwei Leuchtdioden links oder rechts am oberen Rand. Diese bestätigen den Empfang der Tastatureingaben („KBD“) durch kurzes Aufleuchten bzw. zeigen an, dass sich das Gerät außerhalb des zulässigen Arbeitstemperatur-Bereiches befindet („TMP“, blinkt).

3 Unregelmäßigkeiten/Störbeseitigung

3.1 Bordgerätetechnik

Erscheinung	mögliche Ursache	Abhilfe
1. Bildschirm bleibt nach Aufrüsten des Fahrzeuges dunkel	LSS nicht eingelegt, Richtungsschalter in „0“	Prüfen, ggf. einlegen, fällt LSS erneut, Zuleitung oder Netzteil des Gerätes defekt, MFA-Anzeigen beachten Störmeldung
2. Bildschirm bleibt dunkel LED („TMP“) blinkt	Temperatur im Geräteinneren ist zu tief oder zu hoch	Gerät stellt durch Heizen bzw. Lüften den erforderlichen Temperaturbereich selbst her und schaltet sich dann ein, Zeitbedarf bis zu 10 Minuten, MFA-Anzeigen beachten
3. Bildschirm wird im Betrieb dunkel LED („TMP“) blinkt	Temperatur während des Betriebes zu hoch geworden	wie 2.
4. Bildschirm wird im Betrieb dunkel Gerät reagiert auf Tasten-Betätigungen mit Aufleuchten der LED „KBD“	Bildschirm-Beleuchtung defekt	MFA-Anzeigen beachten Störmeldung
5. Gerät reagiert nicht auf Tasten-Betätigungen (LED KBD leuchtet nicht auf, gilt für alle Tasten)	Gerät gestört	MFA-Anzeigen beachten, bei nächstem Halt LSS Display auslegen, Taste „☼ aus“ betätigen und nach ca. 30 s wieder einlegen, kein Erfolg Störmeldung
6. Gerät reagiert nicht auf Betätigung einzelner Tasten (LED „KBD“ leuchtet nicht auf)	Tastatur gestört	MFA-Anzeigen beachten Gerät durch Auslegen des LSS vom Bordnetz trennen Störmeldung

Hinweis:
Ein Teil der Geräte ist mit einem Akkumulator zur unabhängigen Stromversorgung ausgestattet (alle Geräte mit Seriennummer auf der Frontplatte). Veränderungen oder Unregelmäßigkeiten im Zusammenhang mit dem Betrieb der inneren Stromversorgung werden am Bildschirm links oben angezeigt. Die mit den Anzeigen verbundenen Anweisungen sind zu befolgen. Jeweils sind nachfolgend die MFA-Anzeigen zu beachten. Beim nächsten Halt Stellung des LSS prüfen, weiter wie Ziff. 1 Tabelle.

Anzeigen für Status der Stromversorgung (nur Geräte mit Akkumulator):

1. Die Versorgung des Bordgerätes ist unterbrochen, (Bordnetz ausgefallen oder LSS hat ausgelöst), erscheint nach 10s.

Akkubetrieb	**Weiteren Betrieb mit „E“ bestätigen, ansonsten Gerät mit „aus“**

2. Der Richtungsschalter wurde nach „0“ geschaltet bzw. der Führertisch auf andere Weise außer Betrieb gesetzt, erscheint nach 10s.

Führertisch inaktiv	**Weiteren Betrieb mit „E“ bestätigen, ansonsten Gerät mit „aus“ abschalten !**

3. Die Betriebszeit aus dem Akkumulator ist abgelaufen, sie beträgt bei vollem Akku 30 bis 40 min. Nach Wieder-Einschalten der Bordstromversorgung arbeitet das Gerät wieder normal.

Akku erschöpft/leer	**Gerät wird autom. abgeschaltet !**

4. Die Arbeitstemperatur im Bordgerät ist über 75°C gestiegen, das Gerät schaltet sich selbständig ab und kühlt sich auf die Einschalttemperatur ab - danach nimmt es den Betrieb wieder auf (LED „TMP“ blinkt);
Prozess kann durch Abkühlung des Führerraums - soweit möglich -unterstützt werden.

Temperatur ist zu hoch	**Das Gerät wird abgeschaltet, nach Abkühlung weiterer Betrieb möglich**

5. Die Arbeitstemperatur liegt 5 grd vor der Schwelle der Schutzabschaltung - nach Möglichkeit Temperaturen im Führerraum senken, Helligkeit des Gerätes zurücksetzen.

Temperatur wird zu hoch	**Helligkeit herabsetzen oder für Kühlung sorgen, sonst autom. Abschaltung**

4 Display-Darstellungen:

Bild 1 MFA-Darstellung (Aufruf durch Taste „LZB“)

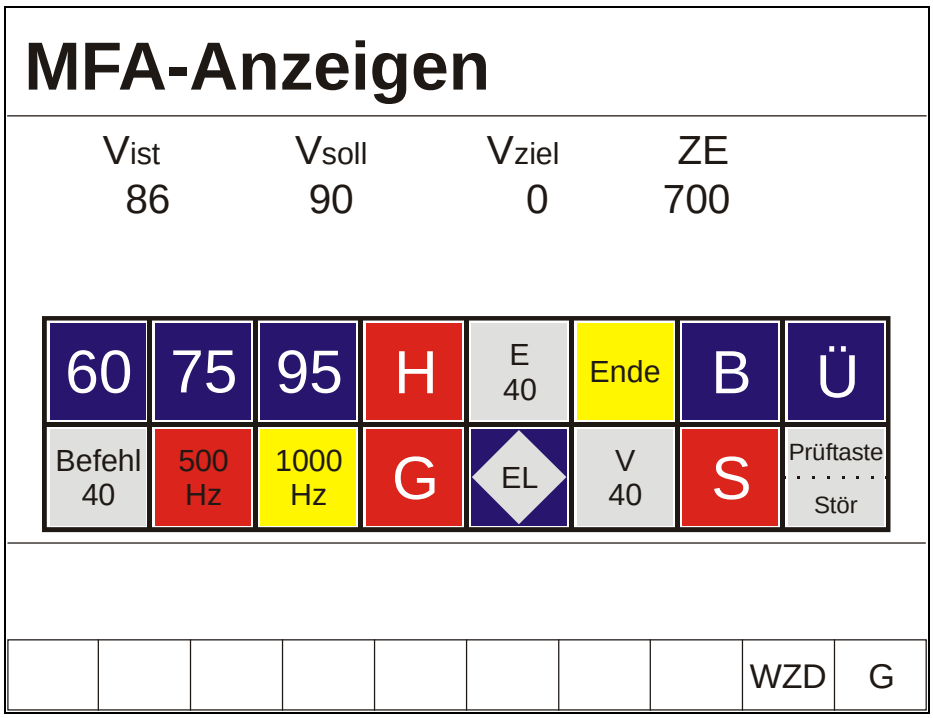


Bild 2 LZB betriebsbereit, (Fahrtrichtung „0“)

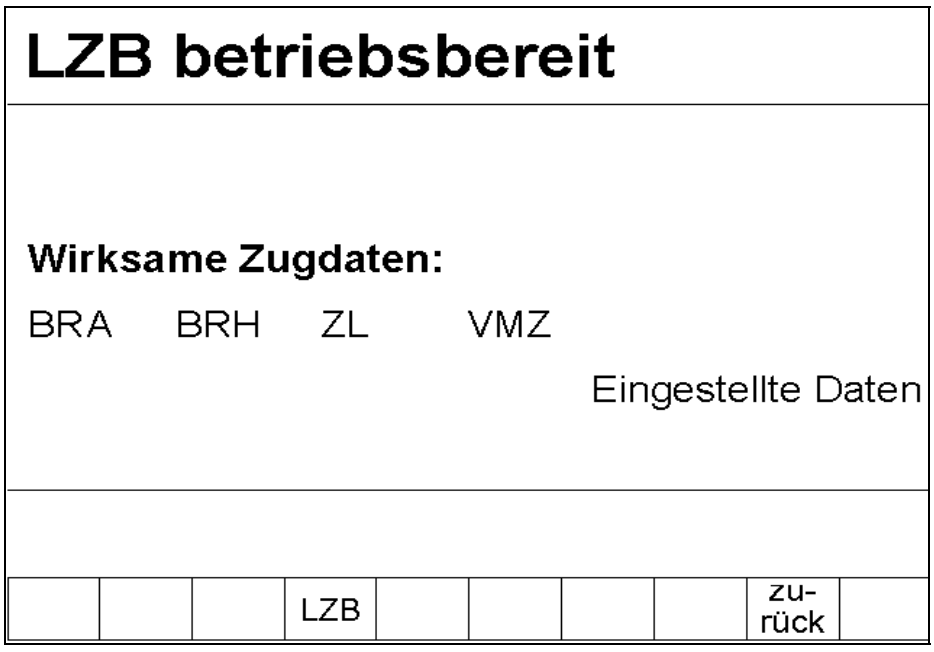


Bild 3 Betrieb PZB

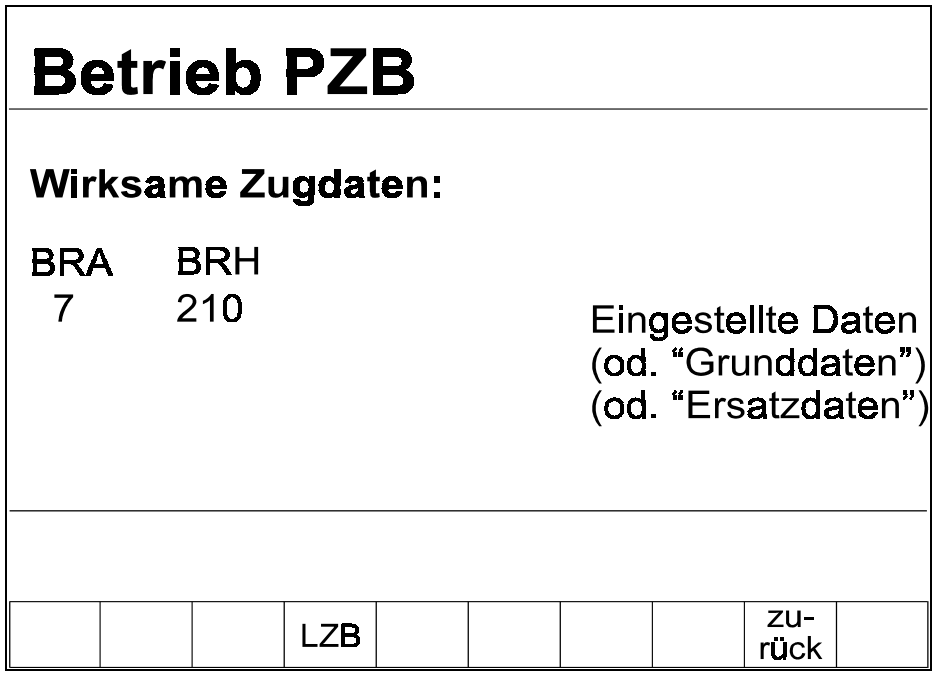
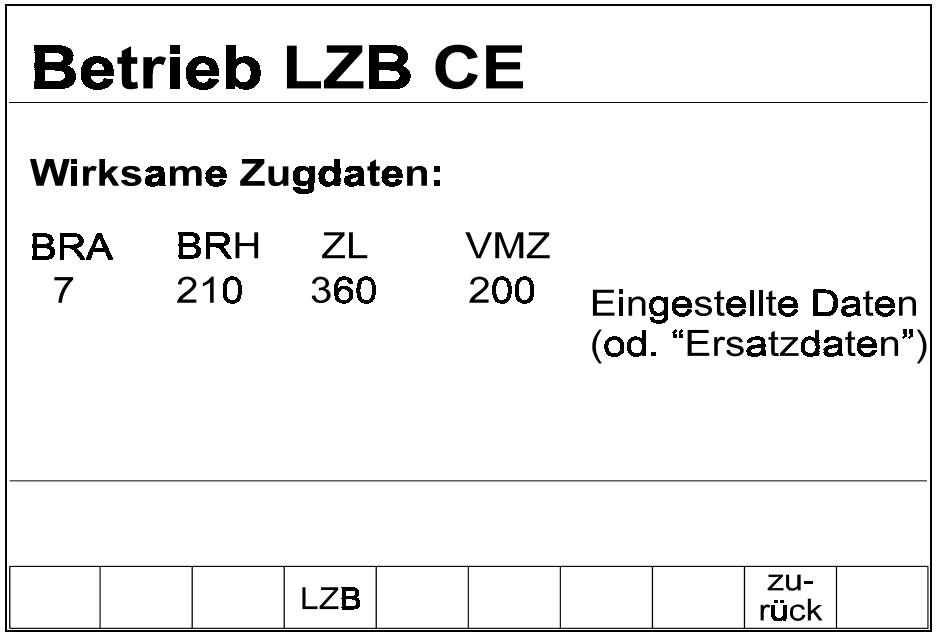


Bild 4 Betrieb LZB



Bei Betrieb mit normaler LZB entfällt der Begriff „CE“ in der Meldezeile.

Bild 5 Betrieb ohne PZB (PZB gestört)

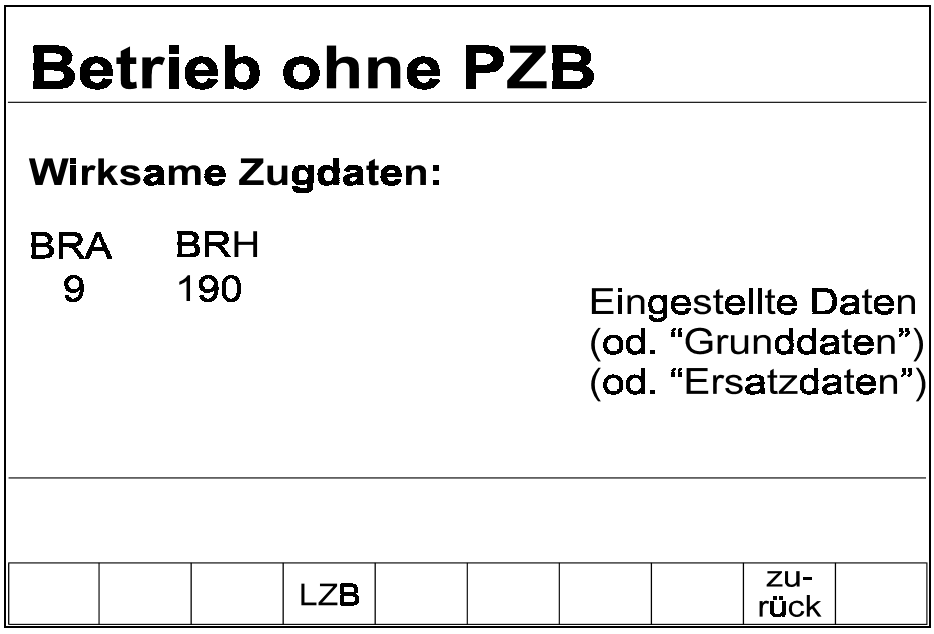


Bild 6 Falsch-/Linksfahrauftrag

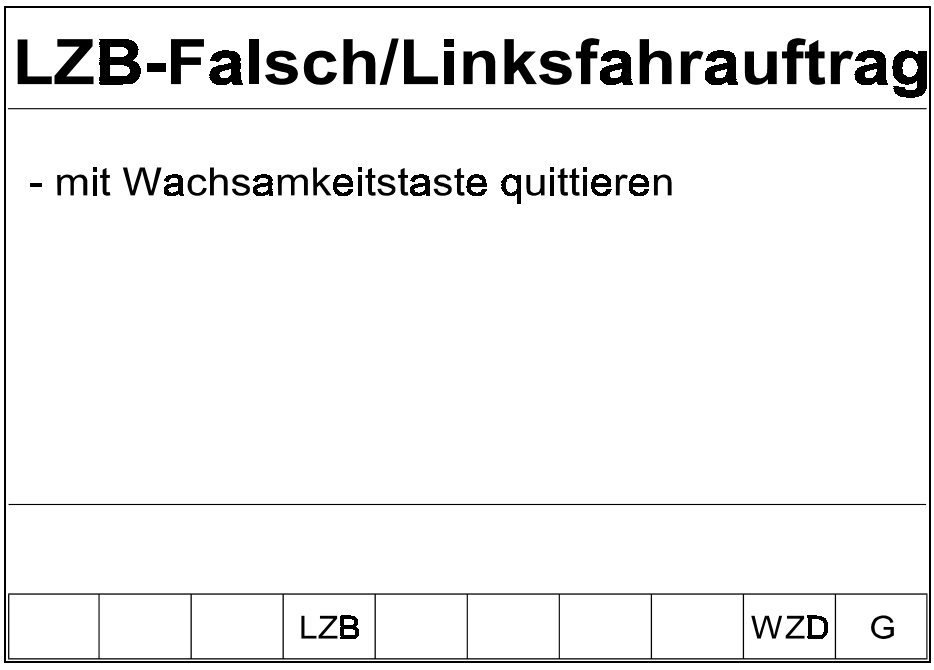


Bild 7 Vorsichtsauftrag

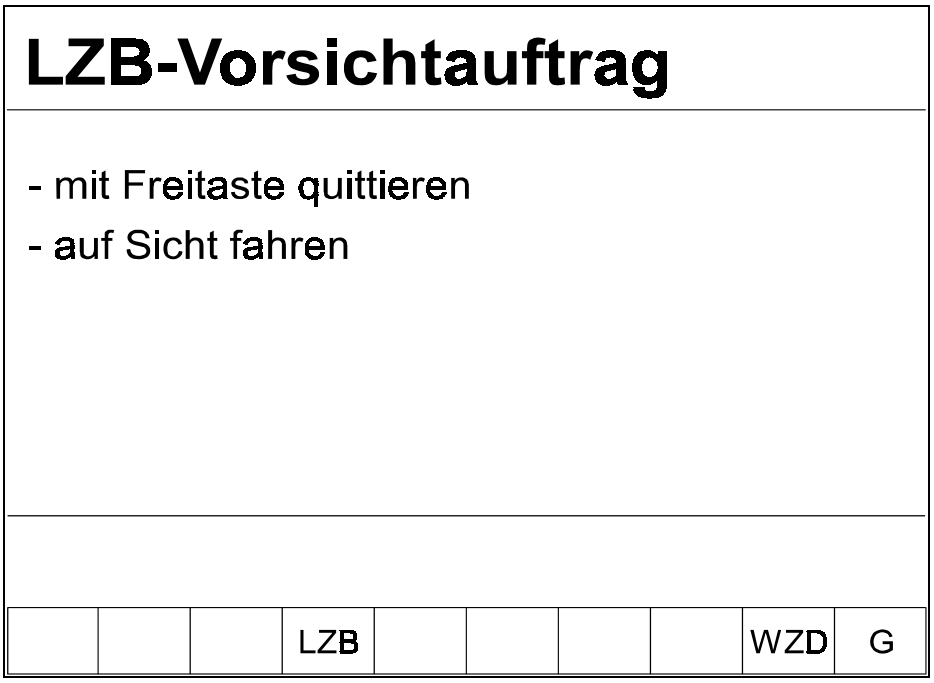


Bild 8 Ersatzauftrag

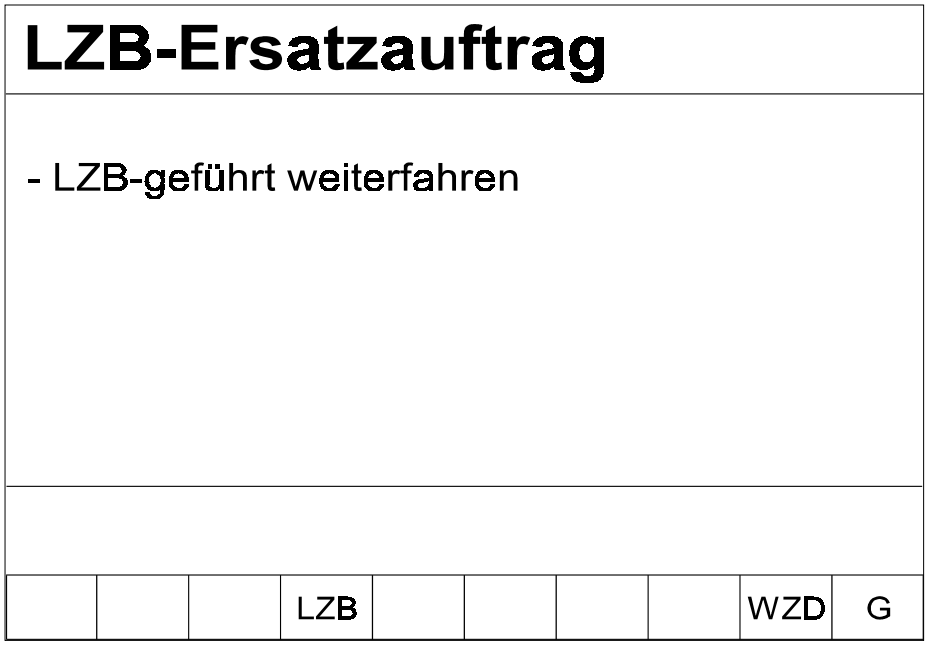


Bild 9 Übertragungsausfall

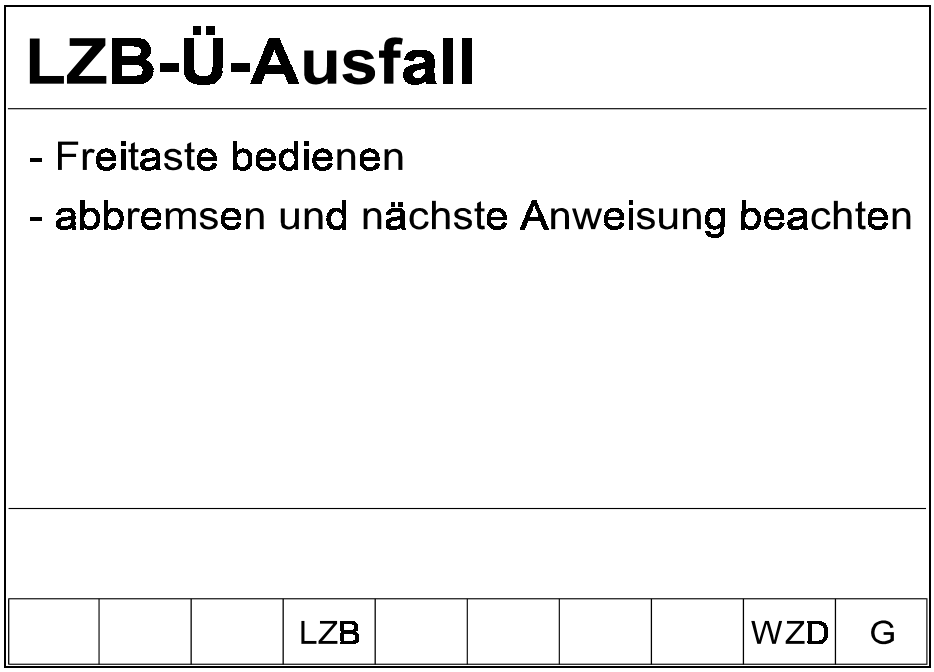


Bild 10 Übertragungsausfall $V_{ziel} > 0$, nach Betätigung der Freitaste

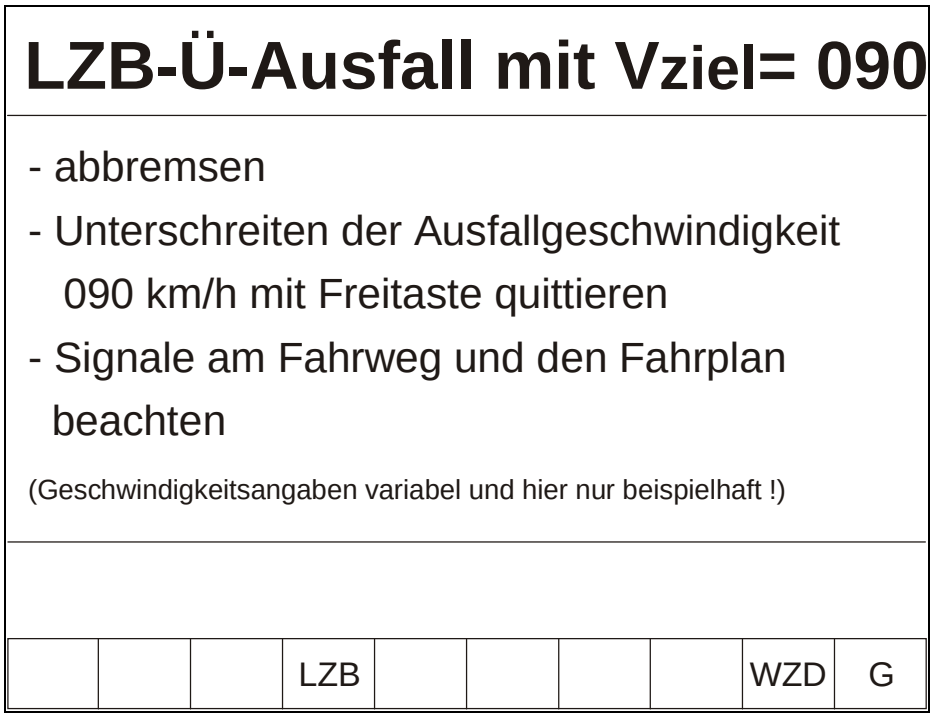


Bild 11 **Übertragungsausfall V_{ziel} > 0, nach zweiter Betätigung der Freitaste**

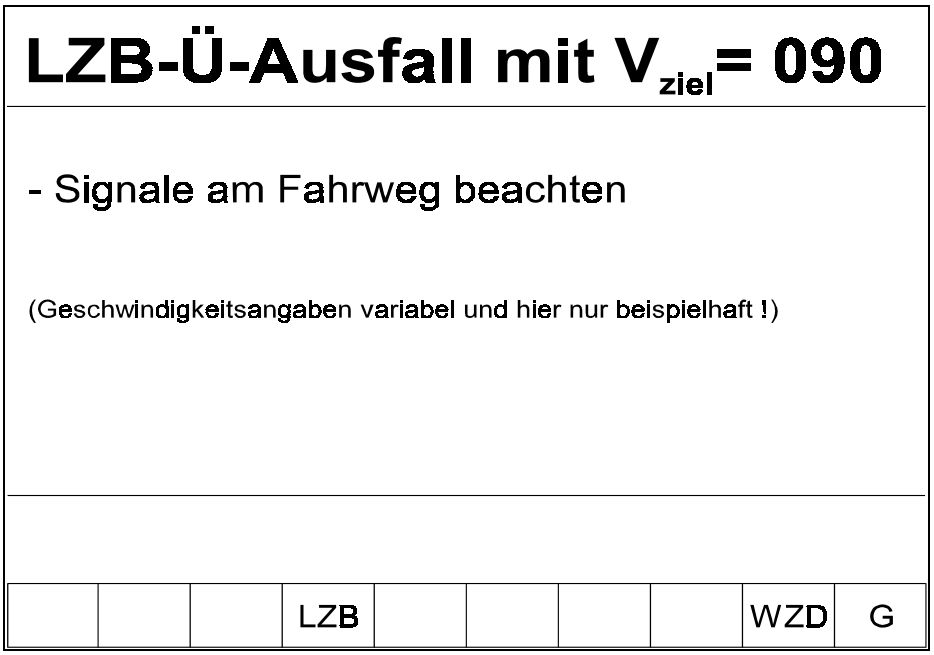


Bild 12 **Übertragungsausfall V_{ziel} = 0, nach Betätigung der Freitaste (folgt auf Bild 9)**

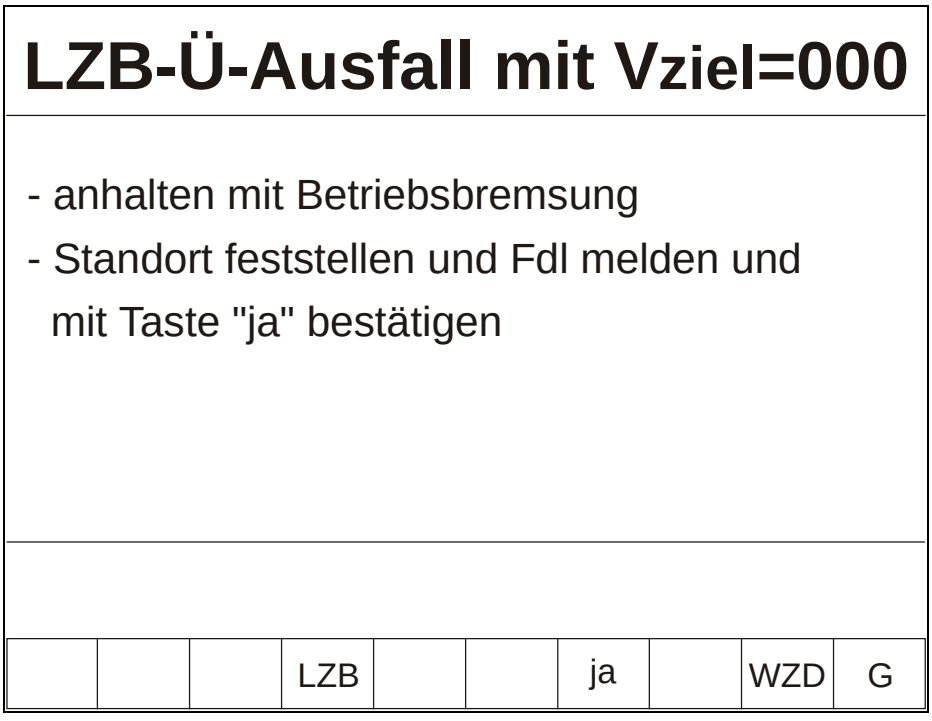


Bild 13 **Übertragungsausfall V_{ziel} = 0, nach Bestätigung mit „ja“**

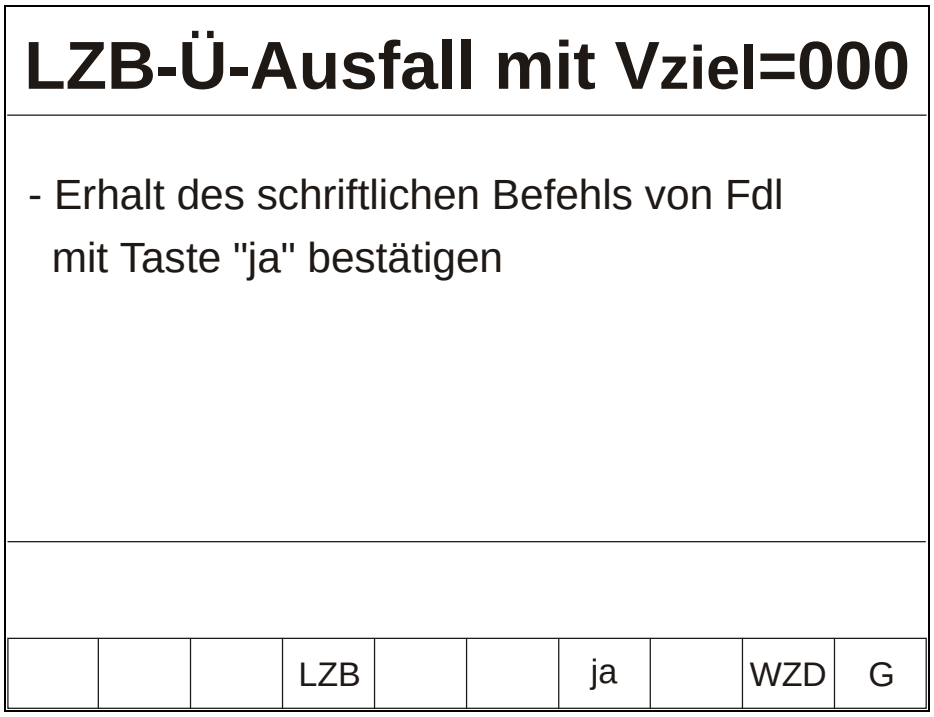


Bild 14 **Übertragungsausfall V_{ziel} = 0, nach zweiter Bestätigung mit „ja“**

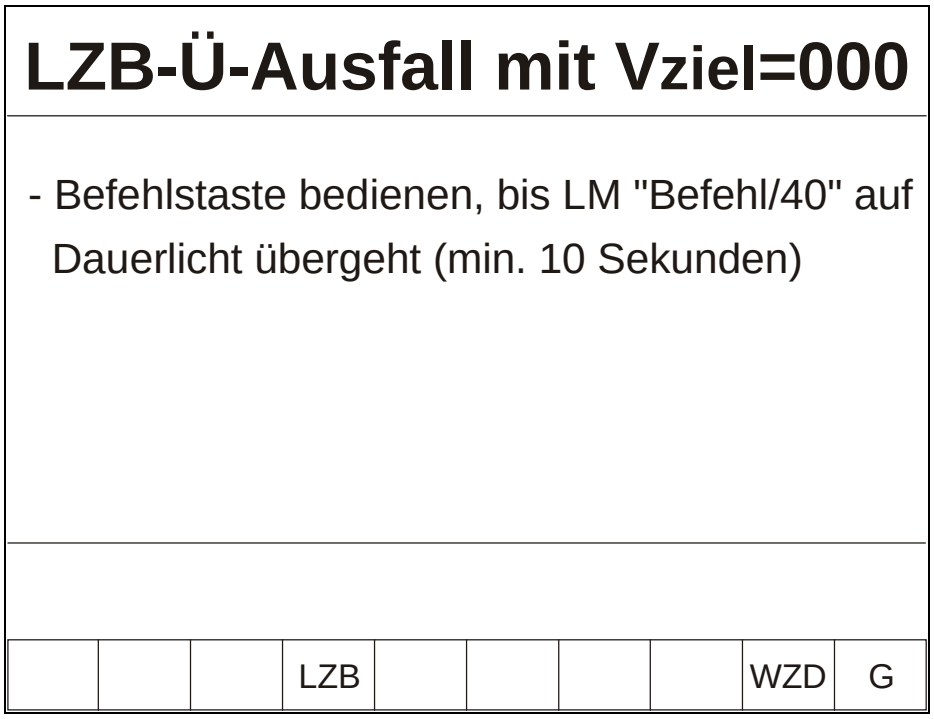


Bild 15 Übertragungsausfall V_{ziel} = 0, nach Betätigung der Befehlstaste

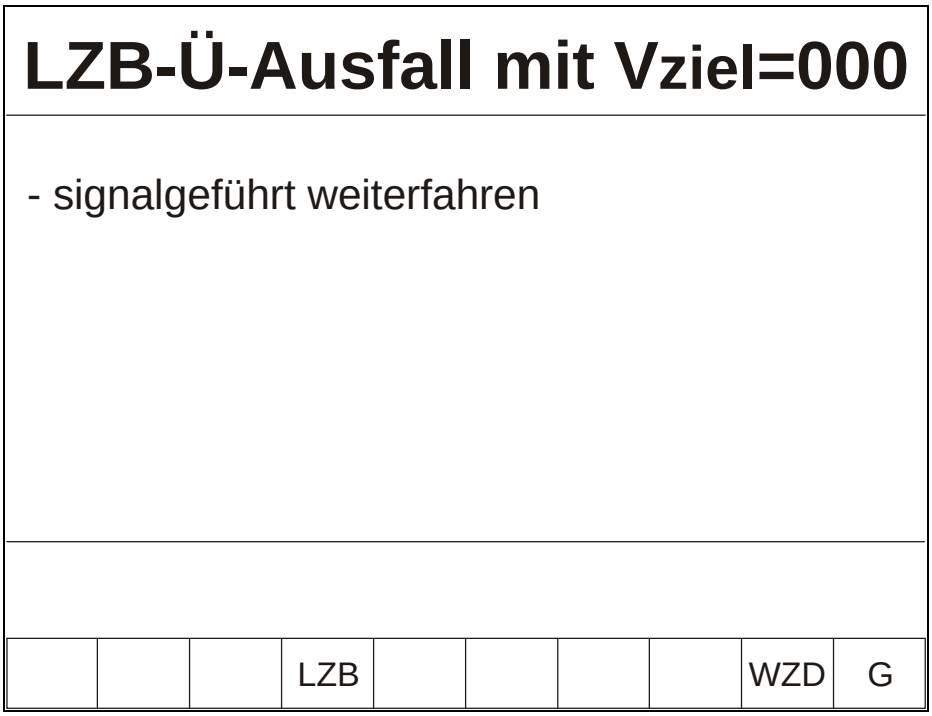


Bild 16 LZB-Nothalt (nicht auf CE-Strecken)

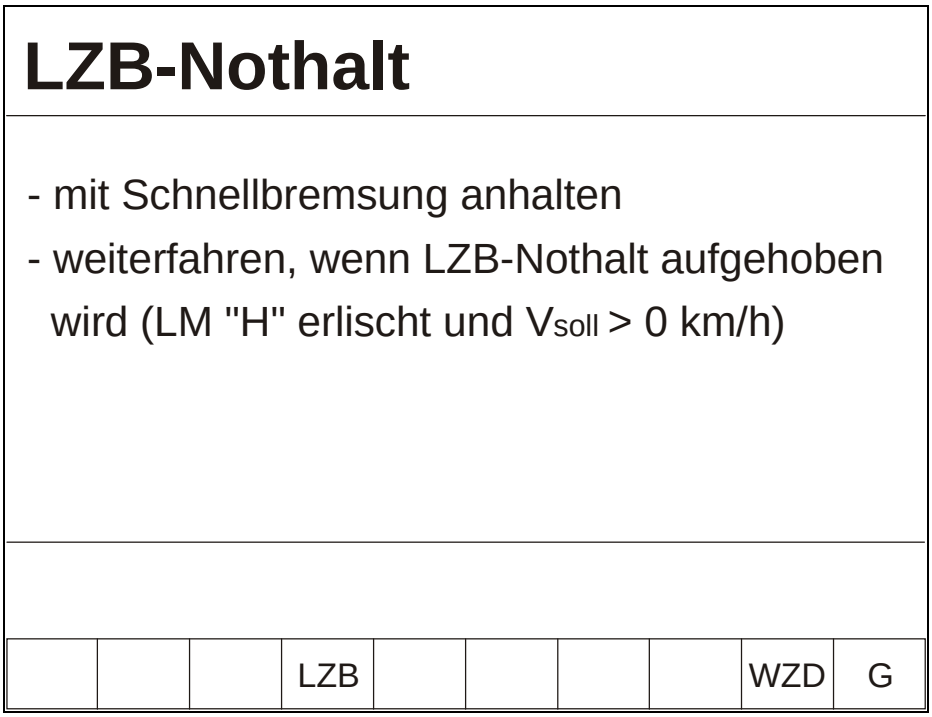


Bild 17 LZB-Halt

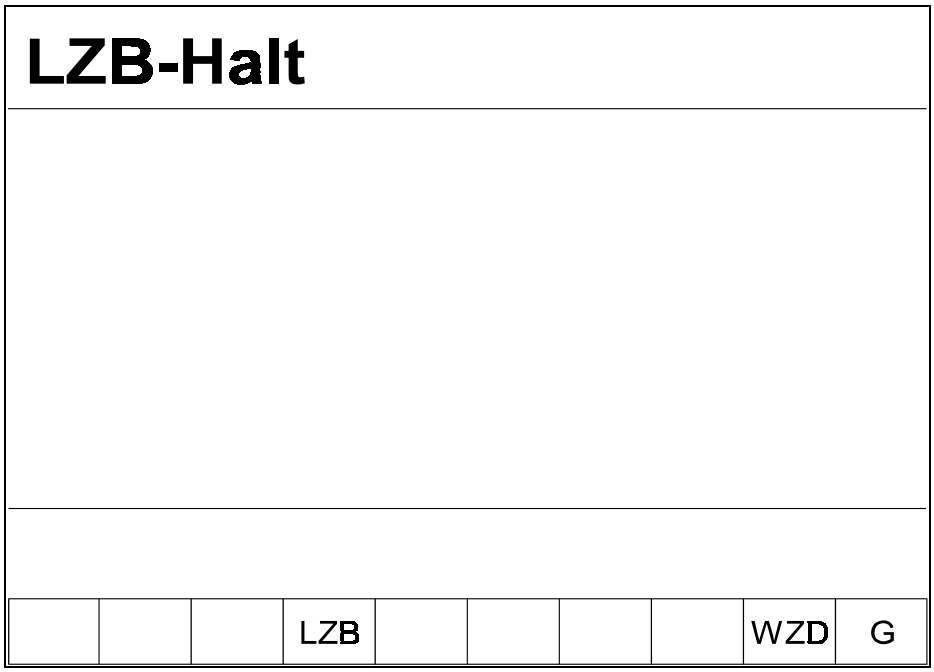


Bild 18 LZB-Halt überfahren

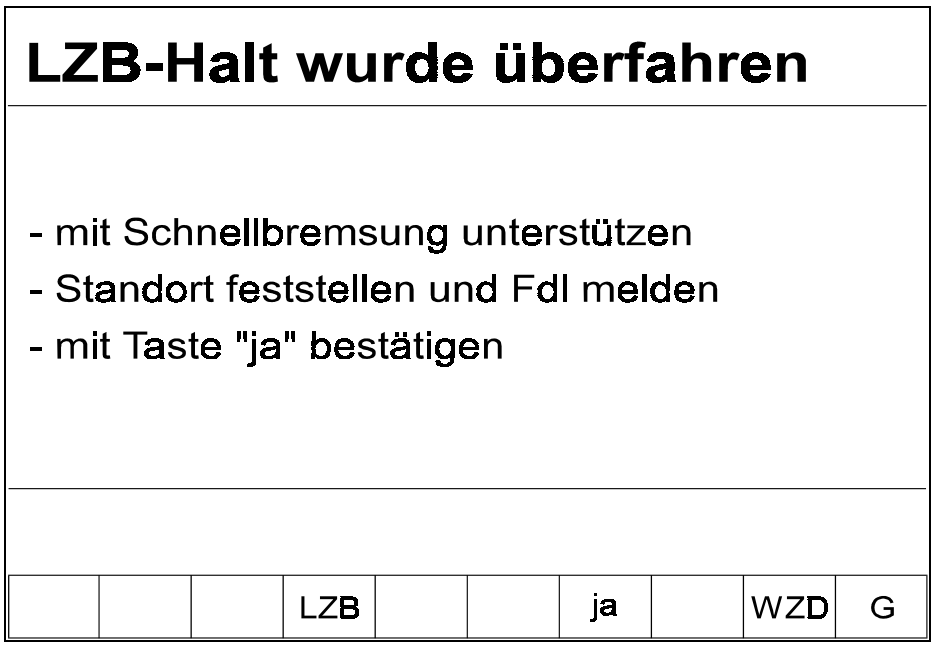


Bild 19 **LZB-Halt überfahren, nach Bestätigung mit „ja“**

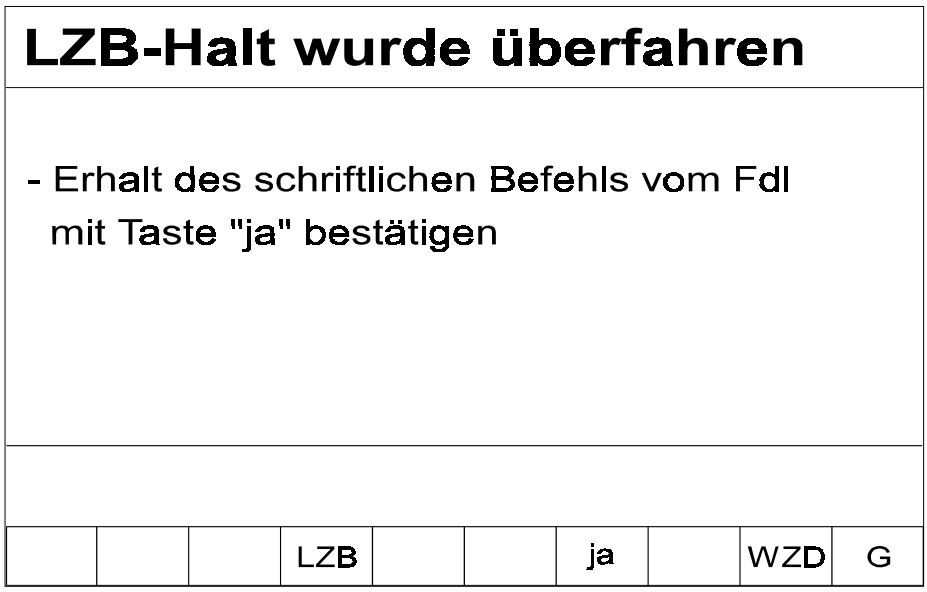


Bild 20 **LZB-Halt überfahren, nach erneuter Bestätigung mit „ja“**

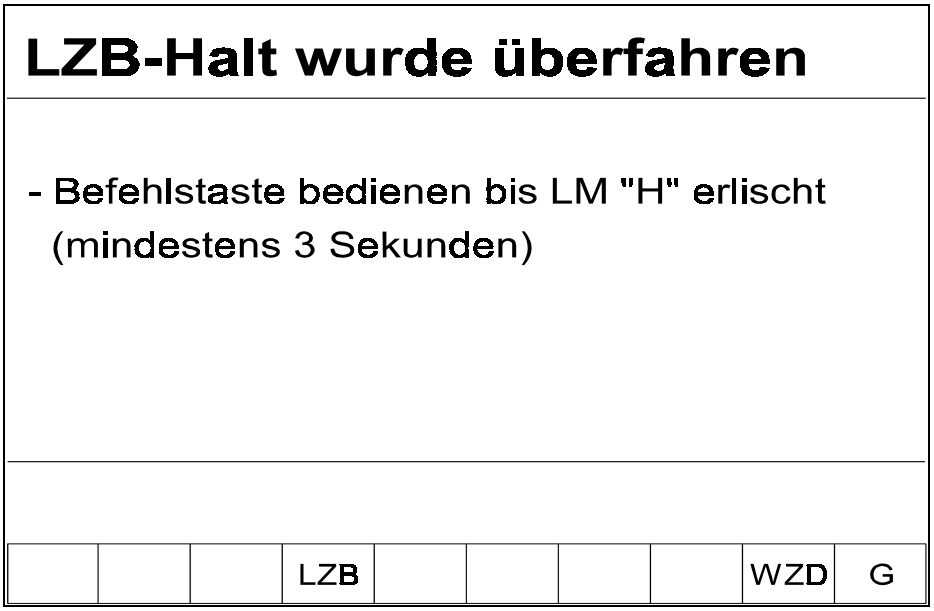


Bild 21 LZB-Halt überfahren, nach Betätigung der Befehlstaste

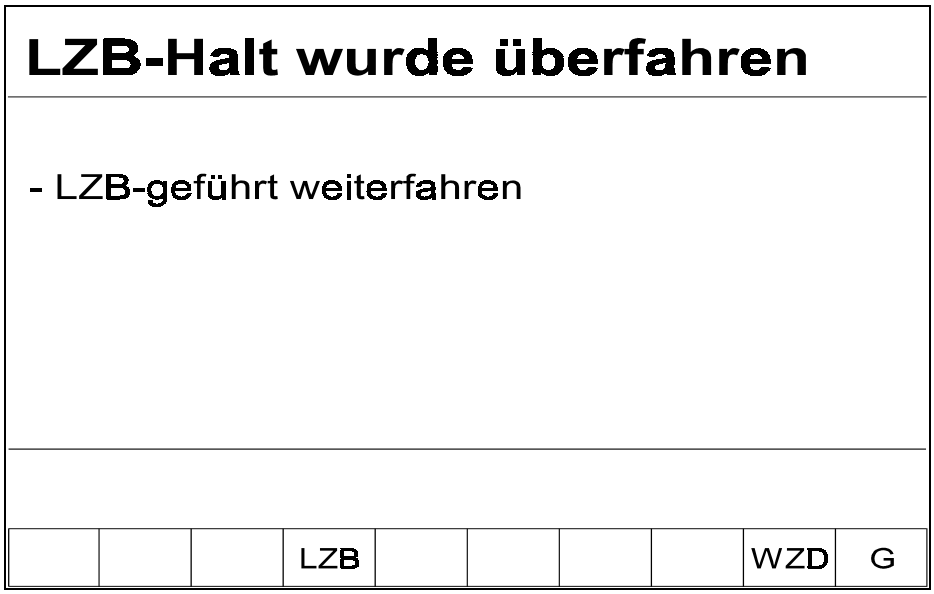


Bild 22 LZB-Nothalt überfahren

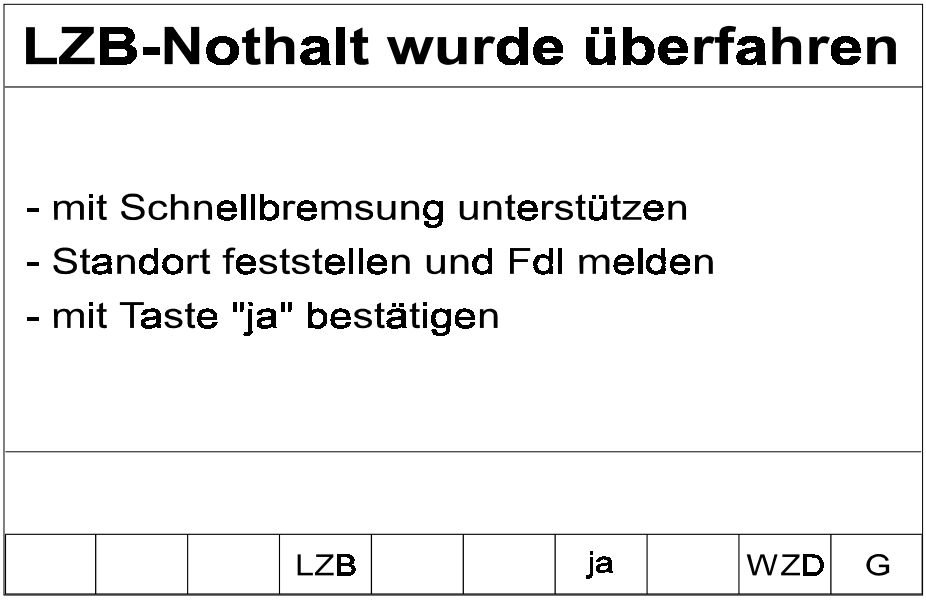


Bild 23 **LZB-Nothalt überfahren, nach erster Bestätigung mit „ja“**

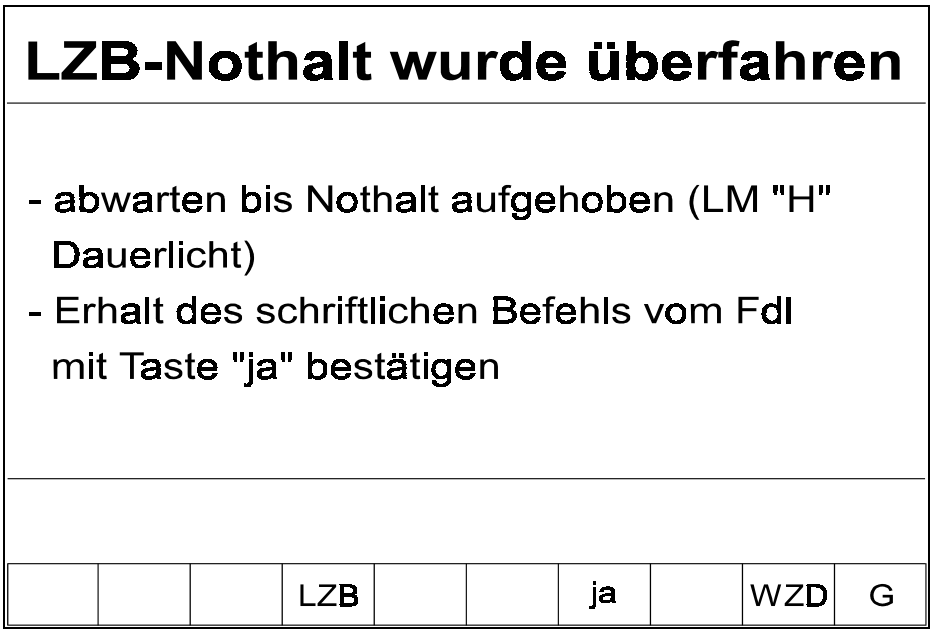


Bild 24 **LZB-Nothalt überfahren, nach zweiter Bestätigung mit „ja“**

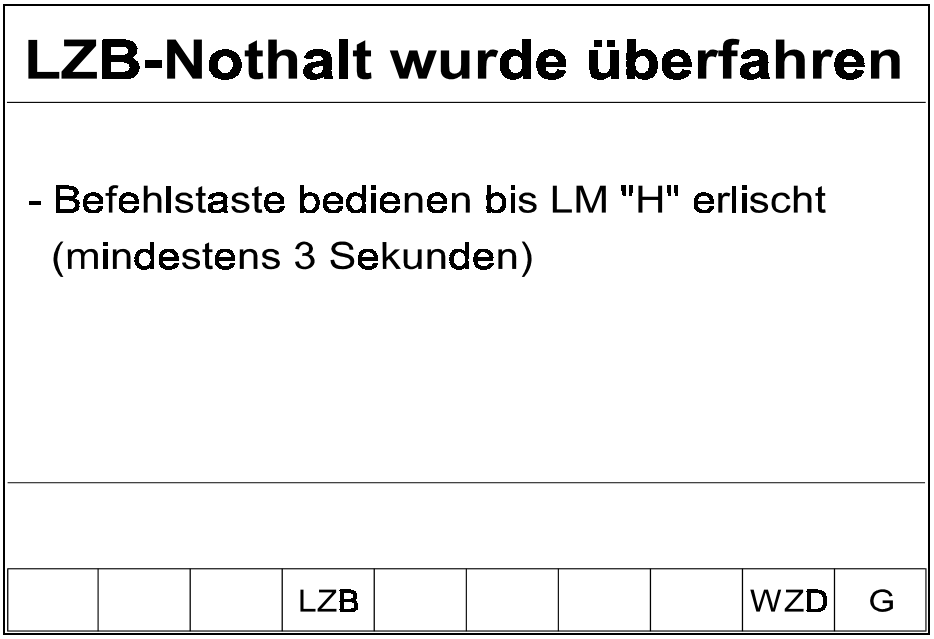


Bild 25 LZB-Nothalt überfahren, nach Betätigung der Befehlstaste

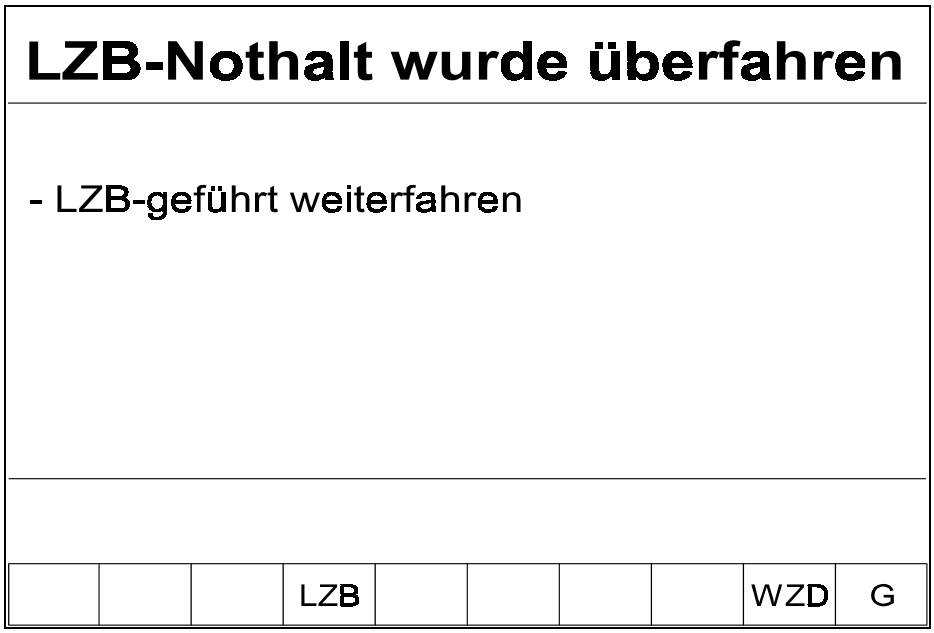


Bild 26 LZB-Auftrag El 1

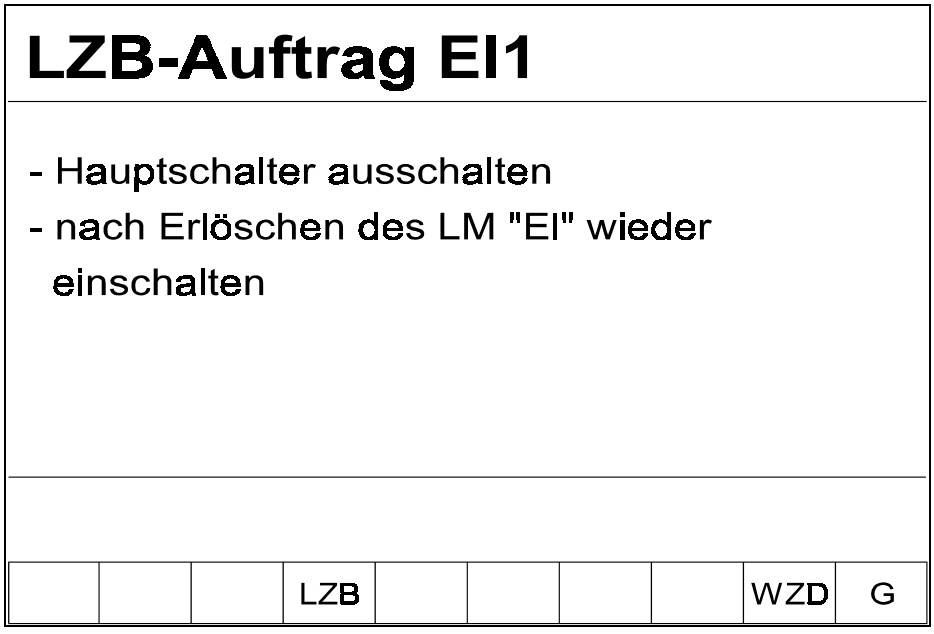


Bild 27 LZB-Auftrag El 4

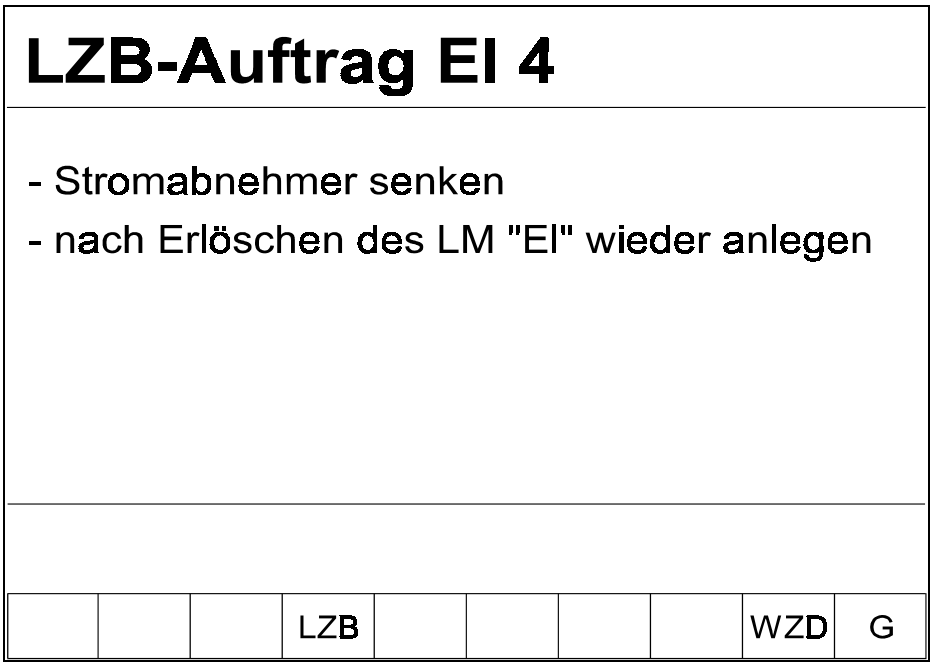


Bild 28 Nachfahrauftrag

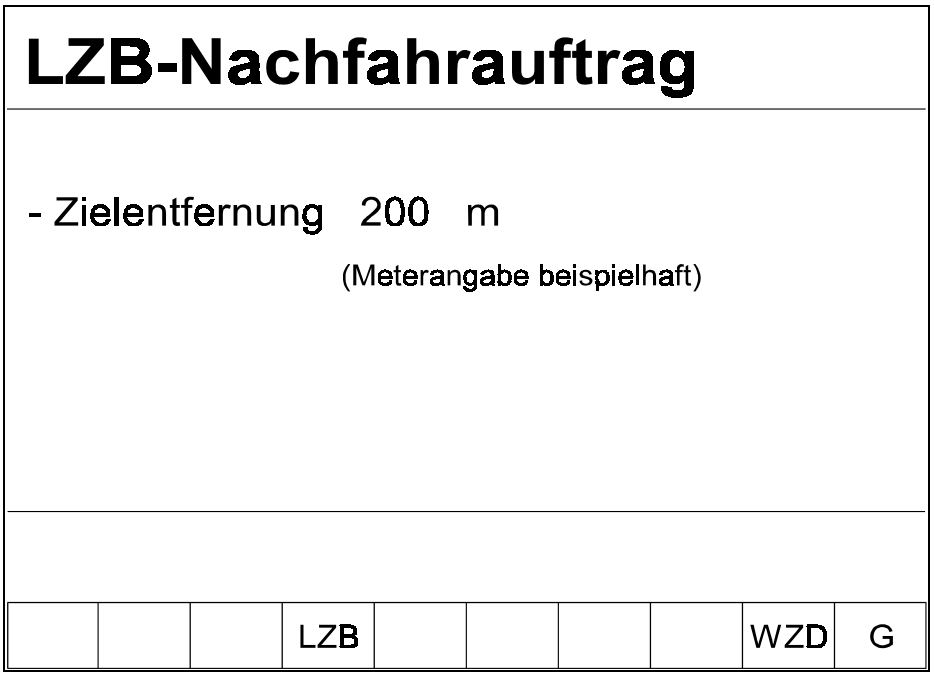
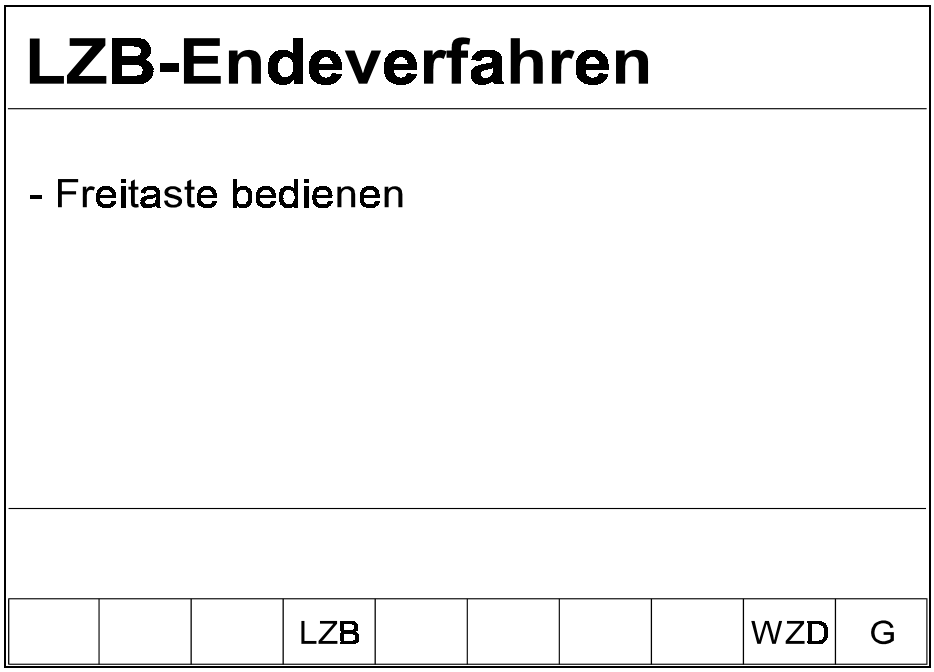


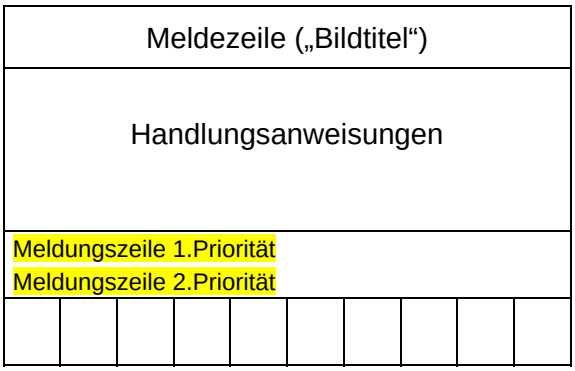
Bild 29 LZB-Endeverfahren



5. Liste der Meldungstexte im Display

Textanzeigen in Meldungszeilen

(1) Textanzeigen in den Meldungszeilen erster und zweiter Priorität:
Meldungszeilen: Anordnung im Display:



In diesen Zeilen werden beim Einlauf neuer Informationen die Meldezeilen („Titel“) des vorherigen Ganzbildes oder eine weiteren Meldung mit zunächst geringerer Bedeutung eingetragen.

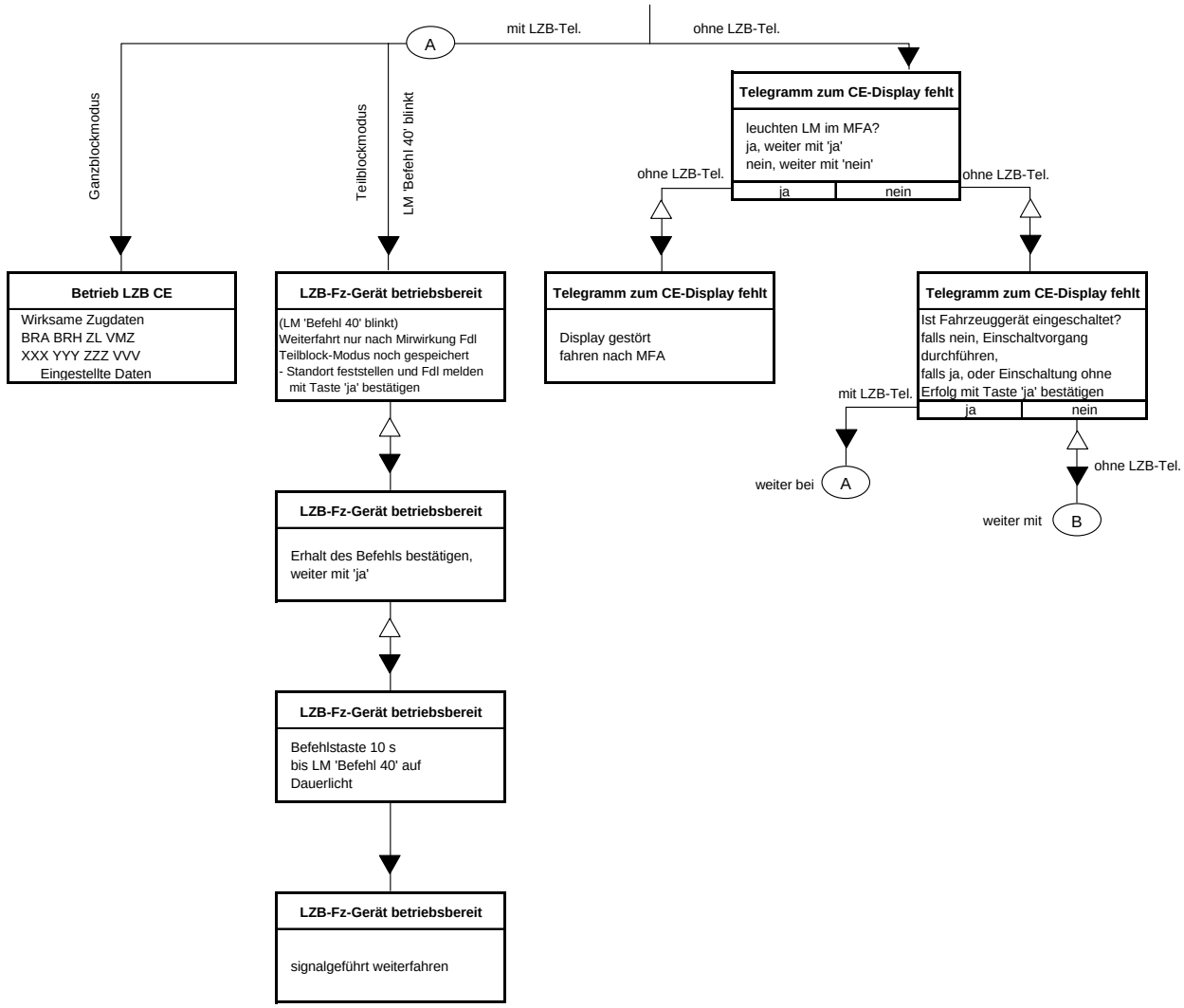
Sie dienen zur Aufrechterhaltung des Wissens über zuvor eingetretene bzw. der Anzeige von inzwischen zusätzlich in der Fahrzeugeinrichtung wirkenden Betriebszuständen der LZB. Sie werden in der Reihenfolge ihres Erscheinens in die Meldungszeile geschrieben. Meldungen mit höherer Priorität werden auch bei späterem Einlauf in der Reihung vorangestellt. Mehr als zwei Meldungen neben der Ganzbilddarstellung können nicht erscheinen.

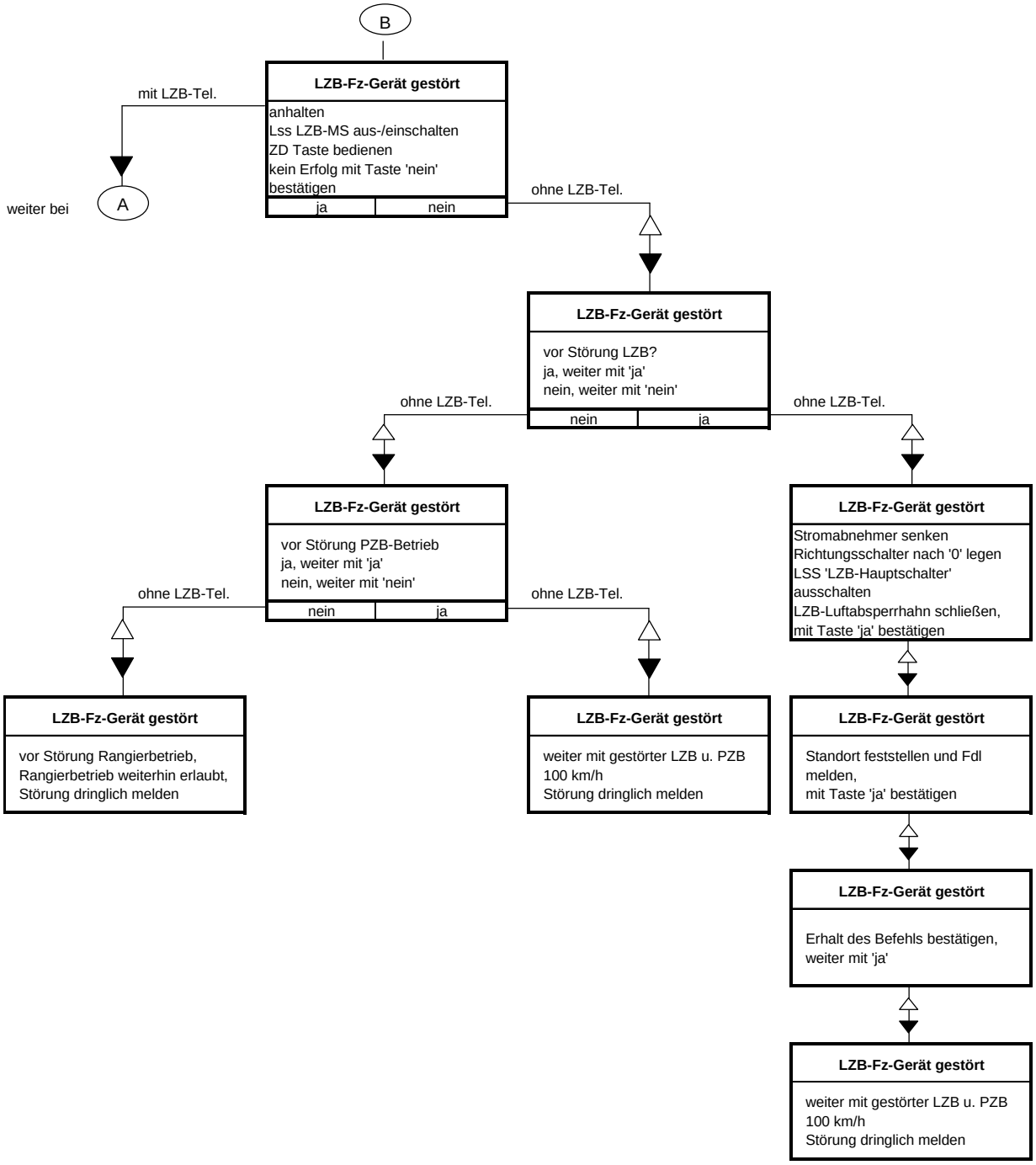
Meldungstexte

(2) Folgende Texte können in der Meldungszeile erscheinen:
(die Schreibweise in der Tabelle entspricht der Bildschirmdarstellung)

LZB – Fz - Gerät betriebsbereit TEILBLOCK
LZB – Fz - Gerät betriebsbereit
LZB – Nachfahrauftrag
LZB – Auftrag EL 1
LZB – Auftrag EL 4
LZB – Vorsichtauftrag
LZB – Falschfahrauftrag
LZB – Ersatzauftrag
LZB – Nothalt
LZB – Halt wurde überfahren
Weiterfahren nach LZB - Halt wurde überfahren
LZB – Nothalt wurde überfahren
Weiterfahren nach LZB - Nothalt überf.
LZB – Ü – Ausfall
LZB – Ü – Ausfall mit V_{ziel} = 000
LZB – Ü – Ausfall mit V_{ziel} = [Ausfallgeschwindigkeit dreistellig]
LZB – Endeverfahren

Verbindung LZB-Fahrzeuggerät – CE-Display Bilderfolgen und Handlungsdialoge




B
LZB-Fz-Gerät gestört
anhalten
Lss LZB-MS aus-/einschalten
ZD Taste bedienen
kein Erfolg mit Taste 'nein'
bestätigen
ja
nein
mit LZB-Tel.
weiter bei
A
ohne LZB-Tel.
LZB-Fz-Gerät gestört
vor Störung LZB?
ja, weiter mit 'ja'
nein, weiter mit 'nein'
nein
ja
ohne LZB-Tel.
ohne LZB-Tel.
LZB-Fz-Gerät gestört
vor Störung PZB-Betrieb
ja, weiter mit 'ja'
nein, weiter mit 'nein'
nein
ja
ohne LZB-Tel.
ohne LZB-Tel.
LZB-Fz-Gerät gestört
Stromabnehmer senken
Richtungsschalter nach '0' legen
LSS 'LZB-Hauptschalter'
ausschalten
LZB-Luftabsperrhahn schließen,
mit Taste 'ja' bestätigen
LZB-Fz-Gerät gestört
vor Störung Rangierbetrieb,
Rangierbetrieb weiterhin erlaubt,
Störung dringlich melden
LZB-Fz-Gerät gestört
weiter mit gestörter LZB u. PZB
100 km/h
Störung dringlich melden
LZB-Fz-Gerät gestört
Standort feststellen und Fdl
melden,
mit Taste 'ja' bestätigen
LZB-Fz-Gerät gestört
Erhalt des Befehls bestätigen,
weiter mit 'ja'
LZB-Fz-Gerät gestört
weiter mit gestörter LZB u. PZB
100 km/h
Störung dringlich melden

❑

Lfd.-Nr.	Störung	Maßnahmen
1	**alle Anzeigen ausgefallen und Zwangsbremsung**	– Stromabnehmer senken – Richtungsschalter nach „O“ schalten (BR-spezifisch auch „M“) – Fahrzeuggerät mit LZB-Hauptschalter aus- (mind. 10 s) und wieder einschalten – aufrüsten – Zugdaten neu eingeben Auswirkung: *LZB und PZB wurden vorübergehend ausgeschaltet.* – Fahrdienstleiter verständigen, – **Weiterfahrt nur auf schriftlichen Befehl** wenn ohne Erfolg: – Fahrzeuggerät mit LZB-Hauptschalter ausschalten – ggf. Luftabsperrhahn schließen Auswirkung: *LZB und PZB werden ausgeschaltet* – Fahrdienstleiter verständigen, – Weiterfahrt mit schriftlichem Befehl – Weiterfahrt mit gestörter PZB mit höchstens 100 km/h – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung
2	**alle Anzeigen ausgefallen**	(– Anhalten) – Leitungsschutzschalter für MFA aus- und wieder einschalten wenn ohne Erfolg: – weiter nach Lfd.-Nr. 1 verfahren

Lfd.-Nr.	Störung	Maßnahmen
3	**LM „B“ dunkel** Leuchtet der LM „B“ beim Ausrollen des Fahrzeuges wieder auf, ertönt auch für 1 s der akustische Signalgeber.	– Leuchtmelder prüfen mit Leuchtmelder-Prüftaste wenn LM gestört: – sofern vorhanden Führerraumanzeige auf einem Display mit MFA-Ersatzanzeige einschalten – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung – ggf. Weiterfahrt ohne Einschränkung wenn MFA-Ersatzanzeige nicht vorhanden: wenn LM i. O. (d.h. LZB gestört): (– Anhalten) – Stromabnehmer senken – Richtungsschalter nach „O“ schalten (BR-spezifisch auch „M“) – Fahrzeuggerät mit LZB-Hauptschalter aus- (mind. 10 s) und wieder einschalten – Aufrüsten – Zugdaten neu eingeben Auswirkung: *LZB und PZB wurden vorübergehend ausgeschaltet.* wenn ohne Erfolg: – LZB-Störschalter abschalten Auswirkung: *LZB abgeschaltet* – Verlassen der LZB-Führung – Weiterfahrt signalgeführt, Fahrplan beachten! – Störung umgehend der Transportleitung melden – der Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung

Lfd.-Nr.	Störung	Maßnahmen
4	**LM „Ü“ dunkel**	(– Anhalten) – LZB-Störschalter abschalten Auswirkung: *LZB abgeschaltet* – Verlassen der LZB-Führung – Maßnahmen beim Übertragungsausfall beachten – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung – Weiterfahrt signalgeführt, Fahrplan beachten
5	**LM „Stör“ leuchtet auf bzw. Anzeige in Display sowie Sprachausgabe**	Anzeige als Störungssammelmelder prüfen ob – Betriebsanzeigen LM „Ü“ und LM „B“ ordnungsgemäß leuchten – keine Maßnahmen erforderlich
6	**LM „G“ leuchtet nicht auf**	– keine Maßnahmen erforderlich
7	**LM „H“, „E 40“, „Ende“, „EL“, „V 40“, „S“ und „Befehl 40“ ausgefallen** (einer, mehrere oder alle)	(– Anhalten) – LZB-Störschalter abschalten Auswirkung: *LZB abgeschaltet* – Verlassen der LZB-Führung – Maßnahmen beim Übertragungsausfall beachten – Weiterfahrt signalgeführt, Fahrplan beachten – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung
8	**LM „Stör“ und „Befehl 40“ leuchten gleichzeitig auf**	prüfen ob, – Befehls-, Frei- und Wachsamkeitstaste über einen Weg von mehr als 225 m betätigt wurden wenn zutreffend – Tasten zurückstellen, sonst bleiben sie unwirksam wenn ohne Erfolg: weiter nach Lfd.-Nr. 11

Lfd.-Nr.	Störung	Maßnahmen
9	**LM „1000 Hz“ leuchtet nicht in Verbindung mit Zwangsbremung**	– Leuchtmelder prüfen mit Leuchtmelder-Prüftaste wenn LM gestört: – sofern vorhanden Führerraumanzeige auf einem Display mit MFA-Ersatzanzeige einschalten – Weiterfahrt ohne Einschränkungen – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung
10	**LM „Befehl 40“ blinkt bei Fahrzeugstillstand, LM „Ü“ dunkel, keine Führungsgrößen**	– Fdl verständigen (-Übertragungsausfall-) – **Weiterfahrt nur auf schriftlichen Befehl**
11	**Befehlstaste, Freitaste, Wachsamkeitstaste unwirksam (alle oder einzeln)**	(– Anhalten) – Stromabnehmer senken – Richtungsschalter nach „O“ schalten (BR-spezifisch auch „M“) – Fahrzeuggerät mit LZB-Hauptschalter ausschalten – ggf. Luftabsperrhahn schließen Auswirkung: *LZB und PZB werden ausgeschaltet.* – Verlassen der LZB-Führung – **Weiterfahrt nur auf schriftlichem Befehl** – Weiterfahrt mit gestörter PZB mit höchstens 100 km/h – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung **Beachten Sie bitte:** *Die Befehlstaste ist bei einer Geschwindigkeit größer 45 km/h unwirksam.*

Lfd.-Nr.	Störung	Maßnahmen
12	**keine Führungsgrößen vorhanden (LM „Ü“ leuchtet)**	– Führerraumanzeige auf einem Display mit MFA-Ersatzanzeige einschalten – Weiterfahrt ohne Einschränkungen – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung wenn keine MFA-Ersatzanzeige vorhanden (– Anhalten) – LZB-Störschalter abschalten <u>Auswirkung:</u> *LZB abgeschaltet* – Verlassen der LZB-Führung – Weiterfahrt signalgeführt, Fahrplan beachten – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung

Lfd.-Nr.	Störung	Maßnahmen
13	**Zugdateneinsteller (ZDE) gestört** Zugdaten können nicht eingegeben werden oder angezeigte Zugdaten stimmen nicht mit den eingestellten Zugdaten überein.	- am ZDE Taste „ZD“ betätigen, <u>wenn ohne Erfolg:</u> - LSS „Zugdateneinsteller“ bzw. ZDE-Störschalter ausschalten (soweit vorhanden) - Richtungsschalter für ca. 10 - 15 s nach „R“ und danach in „V“ schalten - LSS „Zugdateneinsteller“ bzw. ZDE-Störschalter wieder einschalten, damit Datenregistrierung erfolgen kann prüfen - ob alle 3 blauen PZB-LM leuchten wenn zutreffend: - Ersatzzugdaten (noch ergänzen!) wirksam wenn nicht zutreffend: - Weiterfahrt mit Grunddaten - Störung umgehend der Transportleitung melden - die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung
14	**Zugdaten am Display gestört**	- LSS Display aus- und wieder einschalten <u>wenn ohne Erfolg:</u> - Richtungsschalter für ca. 10 - 15 s nach „R“ und danach in „V“ schalten prüfen - ob alle 3 blauen PZB-LM leuchten wenn zutreffend: - Ersatzzugdaten (noch ergänzen) wirksam wenn nicht zutreffend: - Weiterfahrt mit Grunddaten - Störung umgehend der Transportleitung melden - die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung

Lfd.-Nr.	Störung	Maßnahmen
15	**DSK gestört** Die LZB-Fahrzeugeinrichtung gilt als nicht gestört.	– Weiterfahrt ohne Einschränkungen – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung
16	**akustischer Signalgeber bzw. Sprachausgabe ausgefallen**	– Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung – Weiterfahrt ohne Einschränkung
17	**LZB-Hauptschalter löst aus**	(-Anhalten) - LZB-Hauptschalter einschalten wenn ohne Erfolg – Luftabsperrhahn schließen – Verlassen der LZB-Führung – Fahrdienstleiter verständigen, – Weiterfahrt mit schriftlichem Befehl – Weiterfahrt mit gestörter LZB/PZB mit höchstens 100 km/h – Störung umgehend der Transportleitung melden – die Transportleitung entscheidet über die weitere Verwendung des Fahrzeuges sowie die umgehende Zuführung zur Instandsetzung

❑