



Fahrerhandbuch G1

Fahrerhandbuch G1

Version	Datum	Name	Änderungen	Grund
0.1	01.04.2020	Kamenar Schmidt		Vorabversion
1.0	04.06.2020	Kamenar Schmidt		Freigabe für den Betrieb

Inhaltsverzeichnis

Fahrerhandbuch G1	1
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	7
Einleitung	9
Abkürzungen	10
Teil A Fahrzeugbeschreibung	11
Allgemeine technische Daten	12
1. Stromversorgung	13
1.1 750-Volt-Versorgung (750 V Gleichspannung)	13
1.2 Hauptschalter	13
1.3 Seitenstromabnehmer	14
1.4 Hilfsstromabnehmer	14
1.5 Wagenkurzschließer	15
1.6 Bordnetzversorgung (allgemein)	15
1.7 Bordnetzspannungsanzeige (Voltmeter)	16
1.8 Hilfsbetriebsumrichter HBU Notstart Funktion	17
1.9 Batterieversorgung ausschalten	17
2. Druckluftversorgung	18
2.1 Elektrischer Hilfskompressor	18
2.2 Luftfederung:	19
2.3 Drucklufthorn / Hupe	19
2.4 Kupplung:	19
2.5 Spurkranzschmierung	20
3. Bremssysteme	21
3.1 Elektrodynamische Bremse (ED-Bremse) - primäres Bremssystem des Fahrzeugs	21
3.2 Elektropneumatische Ersatzbetriebsbremse (EP-Bremse)	21
3.3 Elektropneumatische Haltebremse (EP Bremse)	21
3.4 Elektropneumatische Notbremse (EP-Bremse) zur Ausführung der Sicherheitsbremsung	22
3.5 Federspeicherbremse (Feststellbremse zum Festsetzen des Fahrzeuges und bei Langzeitabstellung)	22
3.6 Abreißbremse	22
3.7 Gleitschutz	23
4. Wankerkennung	23
5. Einrichtungen außerhalb des Fahrzeuges	23

5.1	Zugzielanzeige	23
5.2	Wagenaußenleuchten	23
5.3	Außenlautsprecher	24
5.4	Fahrsperrmagnet	25
6.	Einrichtungen innerhalb des Fahrzeugs	26
6.1	Informationseinrichtungen im Fahrgastraum	26
6.1.1	Haltestellenanzeigen	26
6.1.2	Fahrgastfernsehen	26
6.1.3	Fahrgastraumbeleuchtung	27
6.1.4	Innenlautsprecher	27
6.2	Brandschutzeinrichtungen	28
6.3	Feuerlöscher	29
7.	Türanlagen	29
7.1	Türtaster	30
7.2	LED Lichtleiste des Türblatts	31
7.3	Türspaltüberwachung	32
7.4	Lichtgitter (Berührungslose Hinderniserkennung)	32
7.5	Türnotentriegelung Innen	33
7.6	Türnotentriegelung außen für Fahrgastraumtüren	33
7.7	Spaltüberbrückung (SÜSA)	34
8.	Fahrerstand	34
8.1	Fahrerstandtür außen	34
8.2	Fahrerstandtür innen	35
8.3	Fluchttür	35
8.4	Fahrersitz	36
8.5	Sollwertgeber mit eingebauter Höhenverstellung	36
8.6	Ausbildersitz	36
8.7	Belüftungsklappen im Fahrerstand	37
8.8	Videomonitor Fahrgastraumbeobachtung	37
8.9	Fußpodest	37
8.10	Taschen-/Rucksackablage	38
8.11	Handlampe	38
8.12	Getränkehälter	38
8.13	Fahrplan-/Laptophalter	39
8.14	Ablage Mängelbuch, Wagnetzettel und Zählwerksaufzeichnung	39
8.15	Feuerlöscher im Fahrerstand	39

8.16	Sonnenblende	40
8.17	Zusätzlicher Stauraum	40
8.18	Abfertigungselemente im Türholm.....	40
9.	Fahrpult.....	41
9.1	Gesamtübersicht Fahrpult	41
9.2	Pultplatte Links außen.....	41
9.2.1	Beschreibung der Elemente	42
9.3	Pultplatte Links.....	43
9.3.1	Beschreibung der Elemente	43
9.4	Pultplatte Mitte	50
9.4.1	Beschreibung der Elemente	50
9.5	Pultplatte Rechts	54
9.5.1	Beschreibung der Elemente	54
9.6	Pultplatte rechts außen	57
9.6.1	Beschreibung der Elemente	57
9.7	Beschreibung der Fahrzeugdisplays	59
9.7.1	IuK-Display.....	59
9.7.2	Fahrgastrumbeobachtung (Videokameras)	60
9.7.3	Beschreibung des Bordrechners 2-F	60
9.7.4	Fahrerdisplay	67
Teil B	Fahrzeugbedienung	82
10.	Inbetriebnahme des Zuges	82
10.1	Komponententest	82
10.1.1	Bedingungen	82
10.1.2.	Testabschnitte	84
10.1.3.	Testergebnis.....	85
10.1.4.	Testintervall	85
10.1.5.	Test der Fahrernotbremse	85
10.2	Betreten und Verlassen des Zuges durch die Fahrerstandtür	86
10.3	Einstellung Fahrersitz.....	86
10.4	Inbetriebnahme des Zuges (Vorbereitungen zur Fahrt)	87
10.5	Bedienung der CTS/M.....	88
10.6	Bedienung der CTS/M zur Durchführung einer Ersatzsignalfahrt.....	88
10.7	Bedienung der CTS/M nach Erhalt einer Zwangsbremsung	89
10.8	Außerbetriebnahme des Zuges (Abrüsten).....	90
10.9	Langzeitabstellung	91

Teil C Störungen und Ereignisse	92
11. Ereignisse.....	92
11.1 Fahrgastnotbremse (inkl. Notbremsüberbrückung).....	92
11.2 Türnotentriegelung Innen	93
11.3 Notruf Fahrgast	94
12. Störungen	95
12.1 Umgang mit Meldungen und Störungen am Display G1	95
12.2 Reset (zur Störungsbeseitigung nach Anweisung ZSL).....	96
12.3 Außerbetriebnahme einer Tür	97
12.4 Störung Lichtgitter	98
12.5 Hilfsbetriebeumrichter HBU Notstart Funktion	98
12.6 Ausnutzung von Streckengefälle bei stromlos stehendem G1 (Rollen des Zuges an die Stromschiene).....	99
12.9 Bahnsteigerkennung gestört.....	102
12.10 Störung der Wegfahrsperrre	103
12.11 Schiebe- und Schleppzug	103

Abbildungsverzeichnis

ABB.:1 GRAFIK GESAMTER GLIEDERZUG	11
ABB.:2 GRAFIK „HALBZUG“	11
ABB.:3 SEITENSTROMABNEHMER AM DREHGESTELL	14
ABB.:4 HILFSSTROMABNEHMER AUF DEM FAHRZEUGDACH	14
ABB.:5 KURZSCHLIEßER AM DREHGESTELL.....	15
ABB.:6 VOLTMETER	16
ABB.:7 DIE 230 V STECKDOSE AM FAHRPULT.....	16
ABB.:8 GERÄTESCHRANK (Nr.59.1) UND BEDIENTABLEAU HBU NOTSTART	17
ABB.:9 DOPPELMANOMETER	18
ABB.:10 ELEKTRISCHER HILFSKOMPRESSOR ZUM NOTLÖSEN DES FEDERSPEICHERS	18
ABB.:11 DRUCKLUFTHORN (HUPE)	19
ABB.:12 FRONTKUPPLUNG UND ZWISCHENKUPPLUNG.....	19
ABB.:13 SPURKRANZSCHMIERANLAGE/DISPLAYANZEIGE	20
ABB.:14 ZUGZIELANZEIGE	23
ABB.:15 WAGENAUßenLEUCHTEN	24
ABB.:16 AUßenLAUTSPRECHER	24
ABB.:17 FAHRSPERRENMAGNET	25
ABB.:18 ANZEIGE DER HALTESTELLEN MIT LINIENNUMMER UND RICHTUNGSPFEILEN.....	26
ABB.:19 ANSICHT FAHRGASTRAUM MIT FAHRGASTFERNSEHEN	26
ABB.:20 ANSICHT FAHRGASTRAUM BELEUCHTET.....	27
ABB.:21 INNENLAUTSPRECHER AN DER FAHRZEUGDECKE.....	27
ABB.:22 RAUCHMELDER IM FAHRERSTAND	28
ABB.:23 FEUERWEHRANZEIGETABLEAU.....	28
ABB.:24 EINBAUORTE FEUERLÖSCHER FAHRGASTRAUM	29
ABB.:25 FAHRGASTRAUMTÜR INNEN	29
ABB.:26 TÜRÖFFNUNGSTASTER „GRÜN“.....	30
ABB.:27 TÜRÖFFNUNGSTASTER „ROT“	30
ABB.:28 TÜRÖFFNUNGSTASTER „VORWAHL“	30
ABB.:29 TÜR STÖRUNGSFREI UND FREIGEGEBEN	31
ABB.:30 TÜR GESCHLOSSEN, ABGESPERRT ODER GESTÖRT	31
ABB.:31 ELEKTRISCHE KONTAKTLEISTE TÜRSPALTÜBERWACHUNG	32
ABB.:32 SENSOR LICHTGITTER	32
ABB.:33 TÜRNOTÖFFNUNG.....	33
ABB.:34 ÄUßERE NOTENTRIEGELUNG FAHRGASTRAUMTÜREN	33
ABB.:35 SÜSA IM AUSGEFAHRENEN ZUSTAND	34
ABB.:36 FAHRERSTANDSTÜR UND FAHRERSTANDS-TÜRSCHLOSS.....	34
ABB.:37 FAHRERSTANDSTÜR, ANSICHT VON INNEN.....	35
ABB.:38 FLUCHTTÜR IM FAHRERSTAND. ANSICHT VOM FAHRERSTAND UND VOM FAHRGASTRAUM	35
ABB.:39 FAHRERSITZ ZUR FAHRT IN SITZENDER UND STEHENDER POSITION.....	36
ABB.:40 FAHR-/BREMSSCHALTER MIT VERSTELLMÖGLICHKEIT.....	36
ABB.:41 AUSBILDERSITZ.....	36
ABB.:42 AUSBLASÖFFNUNGEN KLIMAANLAGE FAHRERSTAND.....	37
ABB.:43 VIDEOMONITOR IM FAHRERSTAND FÜR FAHRGASTRAUMBEOBACHTUNG	37
ABB.: 44 FUßPODEST	37
ABB.:45 TASCHEN-/RUCKSACKABLAGE	38
ABB.:46 AUFBEWAHRUNG HANDLAMPE	38
ABB.:47 GETRÄNKEHALTER	38
ABB.:48 FAHRPLAN-/LAPTOPHALTER.....	39
ABB.:49 ABLAGE MÄNGELBUCH, WAGENZETTEL UND ZÄHLWERKSAUZEICHNUNG	39

Fahrerhandbuch G1

ABB.:50 FEUERLÖSCHER FAHRERSTAND	39
ABB.:51 SONNENBLENDE	40
ABB.:52 ZUSÄTZLICHER STAURAUM.....	40
ABB.:53 BEDIENELEMENTE FÜR ABFERTIGUNG DES ZUGES IM TÜRHOLM.....	40
ABB.:54 GESAMTÜBERSICHT FAHRPULT.....	41
ABB.:55 PULTPLATTE LINKS AUßen.....	41
ABB.:56 PULTPLATTE LINKS	43
ABB.:57 PULTPLATTE MITTE	50
ABB.:58 PULTPLATTE RECHTS	54
ABB.:59 PULTPLATTE RECHTS	57
ABB.:60 GRUNDBILDSCHIRM DES IuK-DISPLAYS IM STÖRUNGSFREIEN ZUSTAND	59
ABB.:61 GRUNDBILD 2F	60
ABB.:62 GRUNDBILD 2F-DISPLAY.....	61
ABB.:63 FAHRERSTANDSTÜR AUßen UND INNEN.....	86
ABB.:64 FAHRERSITZ ZUR FAHRT IN SITZENDER UND STEHENDER POSITION.....	86
ABB.:65 VERSTELLUNG FAHRERSITZ.....	87
ABB.:66 FAHRGASTNOTBREMSE IM GRUNDZUSTAND UND BEI BETÄTIGUNG.....	92
ABB.:67 TÜRNOTÖFFNUNG UND RÜCKSTELLUNG DER TÜRNOTÖFFNUNG.....	93
ABB.:68 NOTRUF	94

Einleitung

Dieses Fahrerhandbuch beschreibt die Fahrzeuge Typ G1 und gibt Vorgaben zur Bedienung.

Das Fahrerhandbuch gilt in Verbindung mit den Dienstanweisungen für die U-Bahn.

Für den sicheren und ordnungsgemäßen Umgang mit dem Fahrzeug ist die Einhaltung der Vorgaben aus diesem Handbuch zwingend notwendig.

Das Handbuch gliedert sich in folgende Teile:

- | | |
|--------|--------------------------------------|
| Teil A | Fahrzeugbeschreibung |
| Teil B | Fahrzeugbedienung |
| Teil C | Störungen und Ereignisse am Fahrzeug |

In diesem Handbuch verwendete wichtige Symbole und Begriffe bedeuten:



GEFAHR

Diese Überschrift wird benutzt, wenn es aufgrund ungenauen Befolgens oder Nichtbefolgens der folgenden Anweisungen zu schweren oder tödlichen Verletzungen kommen kann, z.B. bestehen Lebens- bzw. Brandgefahren durch hohe elektrische Spannung.



VORSICHT

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen der folgenden Hinweise eine Beschädigung des Gerätes und oder der Anlage zur Folge haben kann.



HINWEIS

Diese Überschrift wird benutzt, wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht oder ein Arbeitshinweis gegeben wird.

Die Beachtung der geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften ist Voraussetzung, um Schäden an Personen, Anlagen und Fahrzeugen zu vermeiden.

Die in diesem Handbuch angegebenen Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen ersetzen weder die gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen, noch VAG-interne Dienst- und Sicherheitsvorschriften.

Bei Unklarheiten, insbesondere bei fehlenden Detailinformationen, müssen die erforderlichen Klärungen über die verantwortlichen Fachkräfte herbeigeführt werden.

Abkürzungen

2F	System Funk und Fahrgastinformation
AC	Alternating Current (Wechselstrom)
ASG	Antriebssteuergerät
AZG	Aufzeichnungsgerät
BA	Betriebsart
BMA	Brandmeldeanlage
BMZ	Brandmeldezentrale
BSG	Bremssteuergerät
CTS/M	Magnetische Fahrsperrre (Compact Train Stop / Magnetic)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
ELA	Elektroakustische Lautsprecheranlage
EP	Elektropneumatisch
FAT	Feuerwehranzeigetableau
FGRB	Fahrgasträumbeobachtung
FST	Fahrerstand
G1	Vier-Wagen-Gliederzug (Erste Generation)
HBL	Hauptluftbehälterleitung
HBU	Hilfsbetriebumrichter
HFP	Hilfsfahrpult
HLK	Heizung/Klima/Lüftung
HMI	Human Machine Interface (Fahrerdisplay, auch abgekürzt mit FD)
HW	Hardware
IS	Instandhaltung
IuK	Informations- und Kommunikationssystem
KW	Kopfwagen
LAN	Local Area Network
MVB	Multifunction Vehicle Bus (Fahrzeugbus)
MW	Mittelwagen
RFID	Radio-Frequency Identification System
RFLM RFID	Auswertungs- und Flottenmanagement-System
SÜSA	Spaltüberbrückung stirnseitig anliegend
SW	Software
ZSG	Zugsteuergerät
WSG	Wagensteuergerät

Fahrtrichtungsdefinition

Vorne	= besetzter Fahrerstand
Links und rechts	= bei Blick in Fahrtrichtung

Teil A Fahrzeugbeschreibung

Die G1-Fahrzeuge werden als 4-teiliges Gliederfahrzeug ausgeführt.



ABB.:1 GRAFIK GESAMTER GLIEDERZUG

Im Betriebshof LA kann der Gliederzug von autorisiertem Personal getrennt werden und als sogenannter Halbzug (2-Wagen-Zug) gefahren werden. Ein Halbzug besteht aus einem Kopf- und einem Mittelwagen.

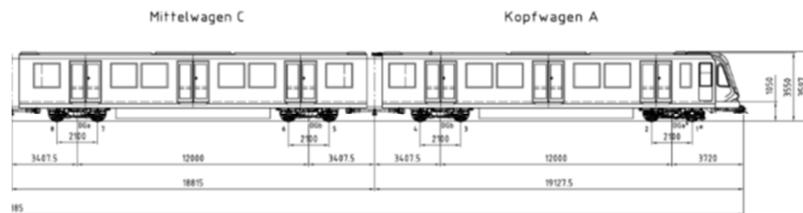


ABB.:2 GRAFIK „HALBZUG“

Für Rangierfahrten zur Strecke bzw. ins Depot können bis zu zwei G1-Fahrzeuge elektrisch und mechanisch gekuppelt werden. Für zwei gekuppelte Fahrzeuge wird der Begriff „Zugverband“ oder „Mehrfachtraktion“ verwendet.

Zum Abschleppen oder Schieben können bis zu zwei G1-Fahrzeuge mechanisch gekuppelt werden. Die Kuppelbarkeit G1-Fahrzeuge mit allen Bestandsfahrzeugen und Arbeitsfahrzeugen ist ebenfalls nur mechanisch möglich.

Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Daten
Baujahr	2019
Betriebsnummer	Ab Wagen 401
Zugkonfiguration	
Kopfwagen A (KW A)	KW A - MW C - MW D - KW B
Mittelwagen C (MW C)	Beispiel:
Mittelwagen D (MW D)	401-402-403-404
Kopfwagen B (KW B)	
Transportkapazitäten (bei 4 Personen/m ²)	604
Fahrzeuggesamtlänge	75,885 m
Spurweite	1435 mm
Leergewicht	121 t
Netzspannung UN	750 V DC (Gleichspannung)
Netzspannungsbereich	500 V bis 1000 V DC
Typ Fahrmotor	4- polige Drehstromasynchronmaschine (Hersteller Siemens)
Anzahl und Leistung der Fahrmotoren	4 Fahrmotoren pro Wagen (insgesamt 16 mit je 140 KW)
HBU-/Batterieversorgung	
Nennspannung	110 V DC

1. Stromversorgung

1.1 750-Volt-Versorgung (750 V Gleichspannung)

Komponenten am Hauptstromkreis, die mit Bahnspannung versorgt werden:

- FMU (Fahrmotorumrichter) - Motoren
- HBU (Hilfsbetriebeumrichter) – zur Versorgung der Steuerkreise und zur Ladung der Batterie
- Heizung / Lüftung / Klimaanlage

1.2 Hauptschalter

Der Hauptschalter schützt das Antriebssystem vor Überspannung und Kurzschluss.

Pro Halbzug ist jeweils ein Hauptschalter installiert.

Das Einschalten der beiden Hauptschalter im gesamten Gliederzug erfolgt automatisch nach dem Aufrüsten und nach herstellter Fahrbereitschaft des Zuges durch die elektronische Fahrzeugleittechnik.

Der Hauptschalter wird zentral vom Zugsteuergerät eingeschaltet, wenn die „Einschaltbedingungen“ erfüllt sind:

- alle Hilfsstromabnehmer am Zug sind in unterer Endlage
- kein eingeschalteter Werkstattschalter
- Zug ist besetzt
- Bahnspannung (750 V Gleichspannung) im Halbzug ist vorhanden
- Mind. ein Seitenstromabnehmer pro Halbzug ist angelegt
- kein Kurzschließer im Zug ist gesetzt

Der Hauptschalter wird zentral durch das ZSG (Zugsteuergerät) ausgeschaltet bei:

- Befehl Seitenstromabnehmer ablegen
- Befehl Hilfsstromabnehmer heben
- Erkennung Hilfsstromabnehmer ist oben (halbzugweise)
- Erkennung Werkstattschalter nicht in Position „Streckenbetrieb“
- Abrüsten des Zuges - in "Abgerüstet" ist der Hauptschalter ausgeschaltet
- Auslösung durch zu hohe Ströme der Antriebe



Nach einer Auslösung wird der Hauptschalter durch die Fahrzeugsteuerung nach einer definierten „Abkühlzeit“ automatisch wieder eingelegt.

1.3 Seitenstromabnehmer

Im Normalbetrieb wird die Bahnspannung mit Hilfe von elektropneumatisch betätigten Seitenstromabnehmern von der Stromschiene abgenommen.

Die Stromabnehmer sind beidseitig am ersten und letzten Drehgestell eines Halbzuges angebracht.

In jedem Halbzug (Kopfwagen und Mittelwagen) sind die Seitenstromabnehmer über die Kurzkupplung mit der "Ringleitung" miteinander verbunden. Die Stromabnehmerringleitungen beider Halbzüge sind nicht miteinander verbunden.

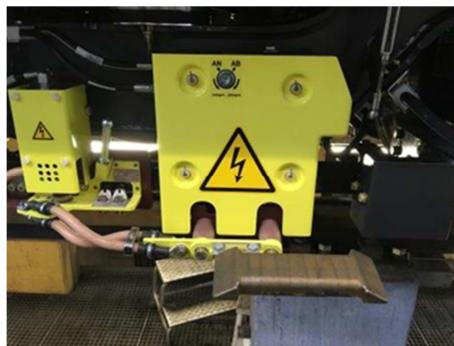


ABB.:3 SEITENSTROMABNEHMER AM DREHGESTELL

1.4 Hilfsstromabnehmer

Der Hilfsstromabnehmer dient dazu, in Bereichen mit Oberleitung (z. B. Abstellanlage Langwasser Süd oder Werkstattbereich) zu fahren.

In folgenden Fällen ist die Nutzung des Hilfsstromabnehmers vorgesehen:

- Nach dem Stillstand eines stromlos stehenden Zuges im Weichenbereich der Abstellanlage Langwasser Süd
- Fahrten im Bereich der Werkstatthalle

Ein ungewolltes Heben des Hilfsstromabnehmers oder die Erkennung, dass der Hilfsstromabnehmer ungewollt die untere Endlage verlassen hat, löst eine Sicherheitsbremsung (Lichtraumverletzung) und eine Anfahrsperrre aus.

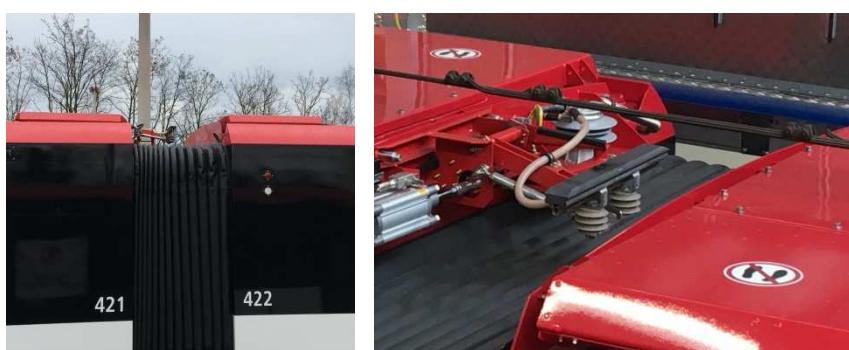


ABB.:4 HILFSSTROMABNEHMER AUF DEM FAHRZEUGDACH

1.5 Wagenkurzschließer

Die Wagenkurzschließer sind beidseitig an den Seitenstromabnehmern des ersten und letzten Drehgestells eines Halbzuges angebracht.

Unabhängig vom Besetztzustand des Zuges kann im Notfall damit die Fahrspannung abgeschaltet werden. Der Kurzschließer kann immer eingelegt werden.

Bei Ansteuerung der Kurzschließer werden die Seitenstromabnehmer an die Stromschiene angelegt.



ABB.:5 KURZSCHLIEßER AM DREHGESTELL

1.6 Bordnetzversorgung (allgemein)

Pro Gliederzug sind zwei HBUs in den Mittelwagen C und D eingebaut. Die HBUs versorgen das Bordnetz mit 400 V Wechselspannung und 110 V Gleichspannung. Versorgt werden die HBUs aus der Stromabnehmerringleitung im betreffenden Halbzug. Außerdem sind pro Gliederzug zwei 110 V Batterien in den Mittelwagen C und D eingebaut. Die Batterien dienen der Aufrechterhaltung der 110 V Bordnetzversorgung bei Ausfall der Bahnspannung. Jedem HBU wird jeweils eine Batterie zugeordnet.

Folgende Verbraucher werden aus der Bordnetzversorgung 400 V Wechselspannung versorgt:

- Kompressor
- Gerätelüfter
- HLK Fahrerstand
- HLK Fahrgastraum

Folgende Verbraucher werden aus der Bordnetzversorgung 110 V Gleichspannung versorgt:

- Notlüftung für die Dauer von 45 Minuten bis zur Einleitung und Durchführung der Evakuierungsmaßnahmen
- Notbeleuchtung (Hilfsbeleuchtung) für die Dauer von mind. 60 Minuten
- Zugspitzen- und Schusssignal
- Notsprechchanlage
- Sprechfunk- und Lautsprecheranlage
- Türsteuerung und -antrieb
- Fahr- und Bremssteuerung
- Zugsicherungseinrichtung
- Diagnosemeldungen
- Brandmeldeanlage
- Aufzeichnungsgerät
- bestimmte Komponenten des IuK Systems
- Heizung / Klimatisierung
- Kupplungseinrichtung

1.7 Bordnetzspannungsanzeige (Voltmeter)

An beiden Fahrpulten im Kopfwagen ist zur Anzeige der Bordnetzspannung ein analoges Voltmeter eingebaut.



ABB.:6 VOLTMETER

Steckdosen 230 V Wechselspannung

In jedem Wagen sind sechs 230 V Steckdosen eingebaut.
Jeweils 1 davon im Fahrerstand und 1 pro Wagen im Geräteschrank.
Die Steckdosen sind nur dafür bestimmt, Messgeräte und Service PCs anzuschließen.



ABB.:7 DIE 230 V STECKDOSE AM FAHRPULT

1.8 Hilfsbetriebeumrichter HBU Notstart Funktion

Jeder HBU ist mit einer Notstarteinrichtung ausgerüstet

Die Notstarteinrichtung dient dazu, bei zu geringer Batteriespannung (z. B. bei entladener Batterie) den HBU zu starten, der die zugehörige Batterie lädt. Dies funktioniert nur, wenn Bahnspannung (750 V) vorhanden ist.

Nach dem HBU Notstart kann es einige Minuten dauern, bis der Zug fahrbereit ist. So lange die Fahrbereitschaft des Zuges noch nicht vorhanden ist, bleibt eine SW-Anfahrsperrre wirksam.

Der Notstarttaster und die Notstartmeldeleuchte sind im Geräteschrank in jedem Mittelwagen eingebaut.



ABB.:8 GERÄTESCHRANK (Nr.59.1) UND BEDIENTABLEAU HBU NOTSTART

1.9 Batterieversorgung ausschalten

Der Taster „Batterie aus“ ist im Geräteschrank in jedem Mittelwagen eingebaut.



Mit der Betätigung des Tasters Batterie aus werden alle Batterien im 4-Wagen Zug vom Bordnetz getrennt. Die Batterie kann nur durch WS wieder eingeschaltet werden.

2. Druckluftversorgung

Die Hauptluftbehälterleitung wird von beiden Kompressoren gespeist. Die Druckluft wird in vier Hauptluftbehältern (einer in jedem Wagen) gespeichert. Von der Hauptluftbehälterleitung aus erfolgt die Druckluftspeisung der EP-Bremsausrüstung und sonstiger Druckluftverbraucher.

Steht der Zug im Bahnhof und vom ZSG wird ein HBL-Druck unterhalb 5,2 bar erkannt, generiert der Zug eine Softwareanfahrsperre.

Der Kompressor arbeitet zwischen 7 bar- 8 bar

In Langzeitabstellung sind beide Kompressoren ausgeschaltet.

Der HBL-Druck wird über ein Doppelmanometer im Fahrpult angezeigt.



ABB.:9 DOPPELMANOMETER

Der HBL-Druck wird benötigt für:

- EP-Bremse
- Luftfeder
- Seitenstromabnehmer, Hilfsstromabnehmer und Wagenkurzschließer
- Hupe
- Kupplung
- Spurkranzschmieranlage

2.1 Elektrischer Hilfskompressor

Für das Notlösen der Federspeicher oder das Notanlegen der Hilfsstromabnehmer ist ein elektrischer Hilfskompressor in jedem Halbzug vorhanden, dieser ist im Geräteschrank „Hilfsfahrfahrpult“ verstaut.



ABB.:10 ELEKTRISCHER HILFSKOMPRESSOR ZUM NOTLÖSEN DES FEDERSPEICHERS



Die Bedienung erfolgt ausschließlich durch WS

2.2 Luftfederung:

Jeder Wagen ist mit einer Luftfederung zur Höhenregulierung der Fußbodenhöhe ausgestattet.

2.3 Drucklufthorn / Hupe

An jedem Wagenende des Halbzuges ist ein Drucklufthorn (Hupe) verbaut. Im Fehlerfall kann das betreffende Drucklufthorn mittels Absperrhahn abgesperrt werden. Dieser befindet sich oberhalb des Absperrhahnes für die Hauptbehälterluftleitung (HBL).

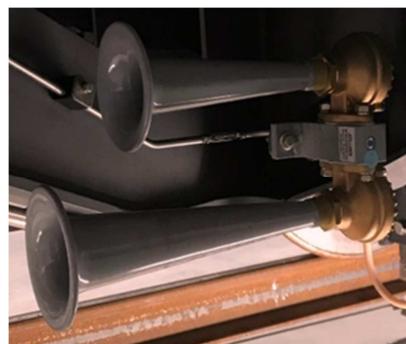


ABB.:11 DRUCKLUFTHORN (HUEPE)

2.4 Kupplung:

Das Fahrzeug ist mit automatischen Frontkupplungen (Scharfenberg), automatischer Zwischenkupplung zwischen den Mittelwagen und semi-permanenten Kupplungen jeweils zwischen den Kopf- und Mittelwagen ausgerüstet. Für das Absperren der Hauptbehälterluftleitung sind Absperrhähne im Wageninneren (Fahrerraum bzw. Fahrgastraum) vorhanden.

Bei einem Kuppelvorgang G1 mit anderen Fahrzeugtypen würde durch eine integrierte Zugerkennung im Kuppelkopf sichergestellt werden, dass die beiden Züge nicht elektrisch kuppeln.



ABB.:12 FRONTKUPPLUNG UND ZWISCHENKUPPLUNG

2.5 Spurkranzschmierung

In einigen Fahrzeugen ist eine Spurkranzschmierung eingebaut. Die Spurkranzschmieranlage hat die Aufgabe, den Verschleiß an Spurkranz und Schiene in Folge von trockener Reibung zu vermindern und die Geräuschbelastung in Kurven zu reduzieren.

Das Einschalten der Spurkranzschmieranlage geschieht automatisch durch Übermittlung der Streckendaten über das RFID System.

Bei Bedarf kann die Spurkranzschmieranlage am Fahrerdisplay über die Betätigung der Tasten „Auto“ „Max“ „AUS“ bedient werden.

Die Sollstellung ist auf „Auto“ definiert. Die anderen Stellungen sind nur auf Anweisung der Leitstelle zu bedienen.



ABB.:13 SPURKRAZSCHMIERANLAGE/DISPLAYANZEIGE

3. Bremsysteme

Die G1-Züge sind mit folgenden Bremsystemen ausgerüstet:

3.1 Elektrodynamische Bremse (ED-Bremse) - primäres Bremsystem des Fahrzeuges

Die Betriebsbremse ist eine elektrodynamische Bremse mit variabler Bremskraft, entsprechend der Sollwertvorgabe des Fahrers. Sie ist jederzeit widerrufbar (bedeutet, dass der Fahrer die Bremsung jederzeit wieder aufheben und weiterfahren kann, bevor der Zug zum Stehen gekommen ist)

3.2 Elektropneumatische Ersatzbetriebsbremse (EP-Bremse)

Die Ersatzbetriebsbremse ist eine elektrodynamische Bremse mit variabler Bremskraft, entsprechend der Sollwertvorgabe des Fahrers. Diese Bremse wird betrieblich als Haltebremse eingesetzt und als Ersatzbetriebsbremse bei Ausfall der ED-Bremse oder bei Ausfall eines oder mehrerer Antriebe angewandt. Dabei verteilt das Bremsmanagement (Bremssteuergerät) die Bremskraft automatisch. Ersatzbetriebsbremse ist in der Lage, den Zug von der Höchstgeschwindigkeit bis zum Stillstand zu bremsen.

3.3 Elektropneumatische Haltebremse (EP Bremse)

Die Haltebremse wird durch die EP-Bremse ausgeführt und löst die elektrodynamische Bremse bei Stillstand des Zuges ab. Sie wird beim Anfahren gelöst.

3.4 Elektropneumatische Notbremse (EP-Bremse) zur Ausführung der Sicherheitsbremsung

Die Ansteuerung der Sicherheitsbremsung erfolgt ausschließlich durch die Sicherheitsbremsschleife. Dabei wird das Fahrzeug mit der maximalen mechanischen Bremskraft bis zum Stillstand gebremst (nicht widerrufbar)

Eine Sicherheitsbremsung wird ausgelöst durch:

- Fahrer-Notbremse (Pilztaster)
- FG-Notbremse (innerhalb der ersten 10 m nach Abfahrt des Zuges vom Bahnhof)
- FG-Notentriegelung (innerhalb der ersten 10 m nach Abfahrt des Zuges vom Bahnhof)
- Zugabriß
- CTS/M
- Schnellbremse
- Totmann
- Lichtraumverletzung
- Auslösung Brandalarm (innerhalb der ersten 10 m nach Abfahrt des Zuges vom Bahnhof)
- Türspaltüberwachung (innerhalb der ersten 10 m nach Abfahrt des Zuges vom Bahnhof)

3.5 Federspeicherbremse (Feststellbremse zum Festsetzen des Fahrzeuges und bei Langzeitabstellung)

Die Federspeicherbremse ist eine passive, mechanische Bremse, die nur im Stillstand benutzt wird, um einen abgestellten und abgeschalteten Zug am Wegrollen zu hindern. Der Zustand der Federspeicherbremse wird am Fahrerdisplay angezeigt. Die Federspeicherbremse darf während der Fahrt nur im Notfall eingelegt werden (u.a. weil die Federspeicherbremse nicht gleitschutzüberwacht ist)



Lässt sich der Federspeicher nicht einlegen, ist der Zug durch Betätigung der Fahrernotbremse zu sichern!

3.6 Abreißbremse

Reißt der G1 im Bereich einer Kupplung ab, wird die Sicherheitsbremsschleife geöffnet und beide Zugteile eingebremst. Somit kann es zu keiner Kollision der beiden Zugteile kommen

Bei Zugabriß (auch bei Fahrt in Doppeltraktion) wird immer die Sicherheitsbremse bis zum Stillstand ausgelöst

Ist der Zug nur mechanisch gekuppelt (Schiebebetrieb), befinden sich in beiden Zügen jeweils Fahrer, die im Falle eines Zugabisses die Züge zum Stehen bringen müssen.

3.7 Gleitschutz

Alle Bremsen (mit Ausnahme der Federspeicherbremse) sind gleitschutzüberwacht.

4. Wankerkennung

Mit der Wankerkennung soll ein unzulässig starkes Aufschaukeln des Wagenkastens durch externe Einflüsse (d.h. nicht durch Fahrzeug oder Strecke selbst verursacht) erkannt werden. Am Fahrerdisplay wird das Ansprechen der Wankerkennung angezeigt Zugzielgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt.

5. Einrichtungen außerhalb des Fahrzeuges

5.1 Zugzielanzeige

An den Stirnseiten beider Kopfwagen sind zur Information der Fahrgäste verschiedene Anzeigen einstellbar.

Die Zugzielanzeige besteht aus LED-Leuchten. Die Einstellung erfolgt über das 2-F Terminal.



ABB.:14 ZUGZIELANZEIGE

5.2 Wagenaußenleuchten

An jeder Wagenseite werden je eine weiße und rote Wagenaußenleuchte angebracht. Die Wagenaußenleuchten blinken bei Lampen- und Komponententest.

In der Betriebsart „Langzeitabstellung“ und bei ausgeschalteter Bordnetzversorgung sind die Wagenaußenleuchten dunkel.

Die Wagenaußenleuchten zeigen im Normalbetrieb folgende Zustände an:

Wagenaußenleuchte rot	Wagenaußenleuchte weiß
Brandmeldung ausgelöst (Brandalarm)	Störungen der Kategorien A-C
Fahrgastnotbremse ausgelöst	
Fahrernotbremse (Pilzdrucktaster) ausgelöst	



ABB.:15 WAGENAUßenLEUCHTEN

5.3 Außenlautsprecher

Jeder Wagen ist mit 8 Außenlautsprechern (4 rechts bzw. 4 links) ausgestattet.



ABB.:16 AUßenLAUTSPRECHER

Bei der Benutzung der Außenlautsprecher ist eine orts- und zeitabhängige Lautstärkereduzierung (Nachabsenkung) über das RFLM System realisiert.

Stufe 1 (z.B. 06:00 - 22:00 Uhr, entspricht normaler Lautstärke)

Stufe 2 (z.B. 22:00 - 06:00 Uhr, entspricht reduzierter Lautstärke)

Die Außenlautsprecher werden über ein Signal vom RFLM-System seitenselektiv zugeschaltet

5.4 Fahrsperrmagnet

Im G1 sind insgesamt 4 Fahrsperrmagnete verbaut. Fahrsperrmagnete befinden sich jeweils im Unterflurbereich an der Spitze der Kopfwagen und an der Spitze des Halbzuges.

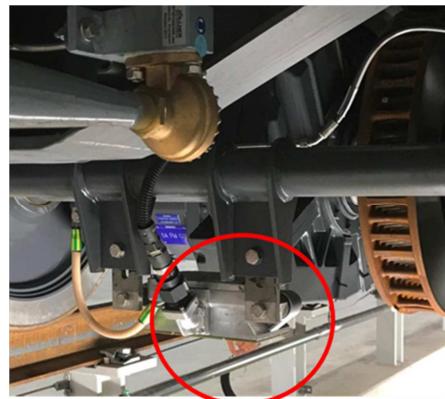


ABB.:17 FAHRSPERRENMAGNET

In jedem Halbzug ist ein Zentralgerät für die magnetische Fahrsperrre (CTS/M) eingebaut.

Es ist jeweils der Fahrsperrmagnet des besetzten Fahrpults (oder Hilfsfahrpult) aktiv.

6. Einrichtungen innerhalb des Fahrzeugs

6.1 Informationseinrichtungen im Fahrgastrraum

6.1.1 Haltestellenanzeigen

In jedem Wagen werden zur Information der Fahrgäste die Haltestellen mit Liniенnummer und Richtungspfeilen der Ausstiegssseite angezeigt. Diese Anzeigen bestehen aus LED-Leuchten. Die Haltestellenanzeigen erfolgen gemeinsam mit der Einstellung der Zugzielanzeigen über das 2-F Terminal.



ABB.:18 ANZEIGE DER HALTESTELLEN MIT LINIENNUMMER UND RICHTUNGSPFEILEN

6.1.2 Fahrgastfernsehen

Jeder Wagen ist mit Monitoren ausgestattet. Auf diesen Monitoren werden dem Fahrgast verschiedene betriebliche Informationen, der Linienverlauf und Werbung angezeigt.



ABB.:19 ANSICHT FAHRGASTRAUM MIT FAHRGASTFERNSEHEN

6.1.3 Fahrgastraumbeleuchtung

Die Fahrgastraumbeleuchtung wird automatisch über einen Dämmerungsschalter (der sich im Fahrerstand befindet) gesteuert.



ABB.:20 ANSICHT FAHRGASTRAUM BELEUCHTET

6.1.4 Innenlautsprecher

Jeder Wagen ist mit 10 Innenlautsprechern ausgestattet.

Über diese Innenlautsprecher können sowohl die automatischen Ansagen, als auch manuelle Ansagen des Fahrers in den Fahrgastraum übertragen werden.

Die automatischen Ansagen sind im 2F-System gespeichert. Automatische und manuelle Ansagen gehen grundsätzlich auf alle Innenlautsprecher und bei geöffneten Türen auch auf die Außenlautsprecher.



ABB.:21 INNENLAUTSPRECHER AN DER FAHRZEUGDECKE

6.2 Brandschutzeinrichtungen

Im Fahrzeug sind verschiedene Brandschutzeinrichtungen eingebaut. Rauchmelder sind nur im Fahrgastraum und Fahrerstand untergebracht. Jeder Rauchmelder hat eine eigene LED, die bei Auslösung „Rot“ leuchtet.



ABB.:22 RAUCHMELDER IM FAHRERSTAND

Oberflur sind in den Klimageräten und Unterflur in den Gerätekästen, Kompressoren, Hilfsbetriebumrichter, Batterie- und Traktionscontainern Linientemperaturleiter (firewire) eingebaut, die bei höheren Temperaturen schmelzen und so den Brandalarmauslösen.

Alle Meldungen bei Brandalarm durch Rauchmelder oder Linientemperaturleiter werden für die Feuerwehr auf einem Feuerwehranzeigetableau angezeigt. Außerdem erfolgt eine Meldung auf dem Fahrerdisplay

Es ist pro Halbzug ein Feuerwehranzeigetableau eingebaut, welches an die BMZ angeschlossen ist. Bei Brand blinkt die Meldeleuchte bei den beiden BMZ in den Mittelwagen.



ABB.:23 FEUERWEHRANZEIGETABLEAU

6.3 Feuerlöscher

In jedem Wagen ist ein Feuerlöscher untergebracht. In den Kopfwagen befinden sich die Feuerlöscher in einem geschlossenen Einbauraum unterhalb einer Sitzreihe, in den Mittelwagen befinden sie sich in einem geschlossenen Einbauraum zwischen den 4-er Sitzen. Gekennzeichnet sind die Einbauorte durch Piktogramme.



ABB.:24 EINBAUORTE FEUERLÖSCHER FAHRTGASTRAUM

7. Türanlagen

Der G1 ist mit 24 Fahrgasträumtüren ausgestattet. Jeder Wagen hat je Seite drei Türen. Das Türsystem basiert auf einem zweiflügeligen Schwenkschiebetürsystem mit einem elektrischen Türantrieb. Jedes Türsystem besitzt eine äußere Türnotentriegelung und eine innere Türnotentriegelung.



ABB.:25 FAHRTGASTRAUMTÜR INNEN

7.1 Türtaster

Der Türöffnungstaster leuchtet grün, wenn die Tür für die Fahrgäste freigegeben ist.



ABB.:26 TÜRÖFFNUNGSTASTER „GRÜN“

Während des Türschließvorgangs leuchtet der Taster rot. Ebenso leuchtet der Taster einer abgesperrten oder gestörten Tür dauerhaft rot. Der Türöffnungstaster sowie die Tür sind dann gesperrt.



ABB.:27 TÜRÖFFNUNGSTASTER „ROT“

Der Türöffnungstaster leuchtet grün/rot, wenn er während der Fahrt gedrückt und der Türöffnungswunsch gespeichert wurde. Die Tür bleibt bis zur Freigabe geschlossen



ABB.:28 TÜRÖFFNUNGSTASTER „VORWAHL“

7.2 LED Lichtleiste des Türblatts

An den Fahrgasträumturen sind LED-Leisten von außerhalb und innerhalb des Fahrzeugs sichtbar. Der LED-Streifen wird von der Türsteuerung angesteuert und kann nach außen in den Farben Rot und Grün leuchten bzw. blinken.



ABB.:29 TÜR STÖRUNGSFREI UND FREIGEgeben



ABB.:30 TÜR GESCHLOSSEN, ABGESPERRT ODER GESTÖRT

7.3 Türspaltüberwachung

Als Türspaltüberwachung kommt eine elektrische Kontaktleiste mit angebautem Fingerschutz zum Einsatz

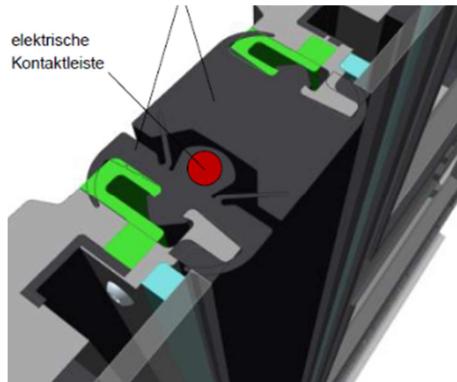


ABB.:31 ELEKTRISCHE KONTAKTLEISTE TÜRSPALTÜBERWACHUNG

7.4 Lichtgitter (Berührungslose Hinderniserkennung)

Am Wagenkasten sind an jeder Tür zwei Lichtgitter-Leisten angebracht. Dieses Lichtgitter soll Unfälle durch einen Anstoß der Tür an Personen verhindern und stoppt den Türschließvorgang kurzzeitig. Hat die Person den Bereich der Tür verlassen, wird der Schließvorgang der Tür fortgesetzt.

Das Lichtgitter ist nur aktiv, wenn der Türeintrittsbereich mehr als 40 cm beträgt.

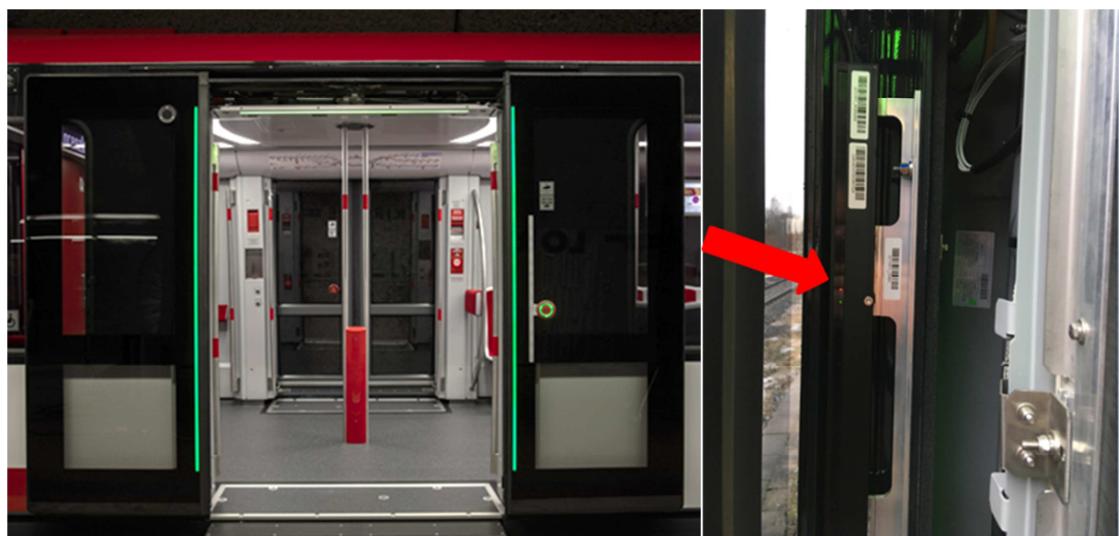


ABB.:32 SENSOR LICHTGITTER

7.5 Türnotentriegelung Innen

An jeder Fahrgastraumtür ist innen eine Türnotentriegelung zur Selbstrettung der Fahrgäste angebracht.



ABB.:33 TÜRNOTOFFNUNG

7.6 Türnotentriegelung außen für Fahrgastraumtüren

An jeder Fahrgastraumtür ist im Außenbereich eine Türnotentriegelung angebracht. Durch Betätigung der Türnotentriegelung wird die elektromagnetische Verriegelungseinheit im Türantrieb mechanisch entkoppelt. Dadurch kann die Tür aufgeschoben werden. Um die Tür wieder schließen zu können, ist es notwendig die Türen bis zu mindestens 700mm zu öffnen und danach zu schließen. Dadurch wird die Speicherung der Betätigung Türnotentriegelung zurückgesetzt.



Die Türnotentriegelung muss mittels „Perron“ Schlüssel geöffnet und wieder geschlossen werden.



ABB.:34 ÄUßERE NOTENTRIEGELUNG FAHRGASTRAUMTÜREN

7.7 Spaltüberbrückung (SÜSA)

Die SÜSA reduziert den vorhandenen Spalt zwischen stehendem Fahrzeug und dem Bahnsteig während des Fahrgastwechsels.

Es ist eine Spaltüberbrückung mit elektrischem Antrieb eingebaut.



ABB.:35 SÜSA IM AUSGEFAHRENEN ZUSTAND

8. Fahrerstand

8.1 Fahrerstandstür außen

An beiden Kopfwagen befindet sich jeweils eine Fahrerstandstür. Diese Tür kann von außen ausschließlich mit dem Fahrerschlüssel geöffnet werden. Das Schloss ist mit einer Abdeckung versehen, die vor Schmutz, Vereisung und Vandalismus schützt.



ABB.:36 FAHRERSTANDSTÜR UND FAHRERSTANDS-TÜRSCHLOSS

8.2 Fahrerstandtür innen

Von Innen kann die Fahrerstandtür aus Sicherheitsgründen jederzeit geöffnet werden. Dabei schwenkt die zu öffnende Tür nach innen. In jeder Fahrerstandtür ist ein Kippfenster eingebaut.



ABB.:37 FAHRERSTANDSTÜR, ANSICHT VON INNEN

8.3 Fluchttür

In der Fahrerraumrückwand ist eine Verbindungstür (Fluchttür) eingebaut. Ein Öffnen der Tür durch Betätigen der Klinke (auch im abgespererten Zustand) in Richtung Fahrgastrraum ist immer möglich. Die Position der Fluchttür (offen oder geschlossen) wird mit einem Schalter überwacht und wird im aufgerüsteten Zustand am Display angezeigt. Die Verbindungstür ist rauchdicht.



ABB.:38 FLUCHTTÜR IM FAHRERSTAND. ANSICHT VOM FAHRERSTAND UND VOM FAHARGASTRAUM

8.4 Fahrersitz

Der Fahrersitz verfügt über vielfältige Einstellmöglichkeiten, damit der Fahrer sowohl im Sitzen als auch im Stehen fahren kann.



ABB.:39 FAHRERSITZ ZUR FAHRT IN SITZENDER UND STEHENDER POSITION

8.5 Sollwertgeber mit eingebauter Höhenverstellung

Der Sollwertgeber (Fahr-/Bremsschalter) ist links vom Fahrer montiert. Er kann sowohl im Sitzen als auch im stehenden Betrieb durch den Fahrer bedient werden. Um eine optimale Position zu Bedienung zu erreichen ist er mit einer elektrischen Höhen- und Längseinstellung versehen.



ABB.:40 FAHR-/BREMSSCHALTER MIT VERSTELLMÖGLICHKEIT

8.6 Ausbildersitz

Neben dem Fahrersitz gibt es noch einen weiteren Sitz für gelegentlich anwesendes Begleitpersonal, z.B. Ausbilder, Betriebsaufsicht und Gruppenleiter. Dieser Sitz ist ein Klappstuhl, der an der Fahrerraumrückwand montiert ist.



ABB.:41 AUSBILDERSITZ

8.7 Belüftungsklappen im Fahrerstand

Im Fahrerstand sind im Fußbereich und in der Decke mehrere Ausblasöffnungen der Klimaanlage und Umluftgitter eingebaut.



ABB.:42 AUSBLASÖFFNUNGEN KLIMAANLAGE FAHRERSTAND

8.8 Videomonitor Fahrgastrumbeobachtung

Im Fahrerstand befindet sich oben rechts jeweils ein Monitor für die Fahrgastrumbeobachtung.



ABB.:43 VIDEOMONITOR IM FAHRERSTAND FÜR FAHRGASTRAUMBEOBACHTUNG

8.9 Fußpodest

Im Fußbereich befindet sich auf dem Fußboden ein stufenlos höhenverstellbares Fußpodest. Hinter dem Fußpodest befindet sich die Flächenheizung (Knieheizung). Diese wird über das Display-Bild „Einstellungen HLK“ ein- /ausgeschaltet



ABB.: 44 FUßPODEST

8.10 Taschen-/Rucksackablage

In der Pultverkleidung links vom Fahrer ist eine Nische für die Ablage von Tasche oder Rucksackablage vorhanden.



ABB.:45 TASCHEN-/RUCKSACKABLAGE

8.11 Handlampe

Unter der Taschen-/Rucksackablage befinden sich hinter einer Klappe die Handlampe und der zugehörige Ladeanschluss. Die Handlampe ist rot abblendbar.



ABB.:46 AUFBEWAHRUNG HANDLAMPE

8.12 Getränkehalter



ABB.:47 GETRÄNKEHALTER

8.13 Fahrplan-/Laptophalter

Rechts oben auf dem Fahrpult befindet sich eine Ablage, die sowohl für die Ablage eines Fahrplans als auch als Laptophalter konstruiert ist.



ABB.:48 FAHRPLAN-/LAPTOPHALTER

8.14 Ablage Mängelbuch, Wagenzettel und Zählwerksaufzeichnung

Am Fahrpult ist links die Ablagemöglichkeit für Mängelbuch, Wagenzettel und Zählaufzeichnungen montiert



ABB.:49 ABLAGE MÄNGELBUCH, WAGENZETTEL UND ZÄHLWERKSAUFEICHNUNG

8.15 Feuerlöscher im Fahrerstand

Im Fahrpult befindet sich rechts unten der Feuerlöscher in einem dafür vorgesehenen Stauraum



ABB.:50 FEUERLÖSCHER FAHRERSTAND

8.16 Sonnenblende



ABB.:51 SONNENBLEINDE

8.17 Zusätzlicher Stauraum

Neben dem Feuerlöscher befindet sich im Fahrpult rechts unten ein zusätzlicher, verschließbarer Stauraum



ABB.:52 ZUSÄTZLICHER STAURAUM

8.18 Abfertigungselemente im Türholm

In den Türholmen neben der Fahrertüre sind Einbaumikrofone eingesetzt. Das Bedienelement ist direkt unter dem Mikrofon angeordnet.



ABB.:53 BEDIENELEMENTE FÜR ABFERTIGUNG DES ZUGES IM TÜRHOLM

9. Fahrpult

9.1 Gesamtübersicht Fahrpult



ABB.:54 GESAMTÜBERSICHT FAHRPULT

9.2 Pultplatte Links außen

Auf der Pultplatte links außen befinden sich außer dem Display für die Leittechnik die Elemente zum Lüften, klimatisieren und Heizen des Fahrerstands



ABB.:55 PULTPLATTE LINKS AUßen

9.2.1 Beschreibung der Elemente

Bezeichnung	Funktion
Schalter Lüftung (verplombt)	Mit Betätigung des Drehschalters in die Schalterposition „Not-Aus“(z. B. beim Durchfahrer verrauchter Streckenabschnitte) werden alle Klimaanlagen (FGR und FST) ausgeschaltet. Die integrierte Meldeleuchte leuchtet gelb, wenn in einem der Fahrerstände die Lüftung „Not-Aus“ geschaltet ist.
Drucktaster Vorklimatisieren	Mit Betätigung des Drucktasters „Vorklimatisieren“ kann durch den Fahrer der Heiz- bzw. Kühlprozess beschleunigt werden, wenn der Zug vor Beginn des Fahrgastbetriebs nicht fernaufgerüstet wurde. Dabei leuchtet die integrierte Meldeleuchte blau. Diese Vorklimatisierung schaltet sich automatisch ab, wenn sich die Bedingungen eingestellt haben oder der Fahrerstand besetzt wird
Drehschalter Lüften-Auto-Hand	In Schalterposition "Lüften" ist keine Klimaanlage aktiv. Es kann nur Lüftungsstufe einstellgestellt werden. In Stellung "Auto" kann die Temperatur der Klimaanlage individuell eingestellt werden, die Lüfterstufe wird durch die Anlage selbst vorgewählt In Stellung "Hand" kann sowohl die Temperatur als auch die Lüfterstufe individuell eingestellt werden
Drehschalter zum Einstellen der Lüftungsstufen	In den Stellungen „Lüften“ und „Hand“ können mit diesem Drehschalter die Lüftungsstufen 1-7 eingestellt werden.
Drehschalter zum Einstellen der Temperatur	In den Stellungen „Auto“ und „Hand“ können mit diesem Drehschalter Temperaturen zwischen +18 und +26 Grad eingestellt werden.
Fahrerdisplay	Auf dem Fahrerdisplay werden alle relevanten Zustände im Fahrzeug angezeigt. Diese sind z. B. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Betriebszustände ▪ Störungen Kat. A bis D ▪ Meldetexte usw.

9.3 Pultplatte Links



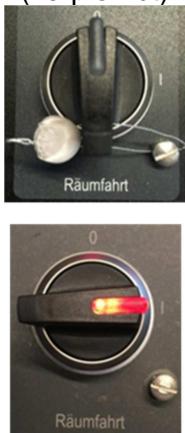
ABB.:56 PULTPLATTE LINKS

9.3.1 Beschreibung der Elemente

Bezeichnung	Funktion
Fahrernotbremse (Pilztaster)	Bei Betätigung der Fahrernotbremse wird vom Zug eine Sicherheitsbremsung bis zum Stillstand eingeleitet. Die gelbe Meldeleuchte leuchtet gelb, wenn irgendein Pilzdrucktaster im besetzten Fahrerstand oder im Zugverband betätigt ist
Störmeldeleuchten	Störmeldeleuchten werden nur bei Ausfall des Displays oder im nicht besetzten Fahrerstand angezeigt. Die Meldeleuchte A, B, C oder D blinkt, wenn ein Fehler in der jeweiligen Gesamtfehlerkategorie anliegt und vom Fahrer quittiert werden muss. Die Meldeleuchte A, B, C oder D leuchtet dauerhaft, wenn eine Störung in der Gesamtfehlerkategorie anliegt und vom Fahrer quittiert wurde. Außerdem wird dem Fahrer ein aktiver Komponententest, ein aktiver Fahrzeug-Reset oder der Vorgang des Abrüstens (in die BA "Abgerüstet" oder "Langzeitabstellung" über die Störmeldeleuchten angezeigt.

Bezeichnung	Funktion
Drucktaster Summer aus	<p>Der Drucktaster blinkt gelb und muss betätigt werden zur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quittierung einer eingehenden Störungsmeldung ▪ Quittierung der Fahrgastnotbremse ▪ Quittierung nach der Überprüfung des Feuerlöschers ▪ Rücksetzung der Meldung „Haltebremse löst nicht“ nach Anfahrt“ ▪ Quittierung der Meldung "Bedienelement am unbesetzten. FST nicht in Grundstellung" ▪ Quittierung des Befehls zum "Abrüsten" ▪ Quittierung des Befehls zur "Langzeitabstellung" ▪ Quittierung des Befehls zum "Fahrzeug-Reset"
Meldeleuchte Notentriegelung	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn mindestens eine Tür im Fahrgastrraum des Zuges notentriegelt wurde
Meldeleuchte Einschaltverbot	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn im Zug ein anderer Fahrerstand oder Hilfsfahrerstand bereits besetzt ist. Die Meldeleuchte blinkt, wenn ein Zugabriß erkannt wurde
Meldeleuchte Bahnspannung fehlt	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn keine Bahnspannung vorhanden ist
Meldeleuchte Steuerungsstörung	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn eine Störung der elektronischen Fahrzeugsteuerung (z. B. MVB) oder eines/beider ZSG vorliegt (Steuerungsstörung)

Bezeichnung	Funktion
Meldeleuchte Anfahrsperrre 	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn vom Zug eine Anfahrsperrre gesetzt wurde. Abhängig von der Betriebssituation (z. B. Stillstand des Zuges im Bahnhof, Abfahrt des Zuges vom Bahnhof oder Fahrt auf der Strecke) reagiert das Fahrzeug entweder mit einer Anfahrsperrre, einer Sicherheitsbremsung oder fährt bis zum nächsten Bahnhof weiter. Eine Anfahrsperrre muss durch den Fahrer immer mit einer Nullstellung des Fahr-/Bremshebels quittiert werden („Nullstellungzwang“)
Meldeleuchte Brandmeldung 	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn eine Brandmeldung über Rauchmelder oder über die BMZ im Zugverband erkannt wurde (Brandalarm)
Meldeleuchte Druckluftbremse abgesperrt 	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn mindestens eine pneumatische Bremse im Fahrzeug über den Schlüsselschalter „Druckluftbremse im HZ absperren“ oder über lokale Absperrhähne B31 abgesperrt wurde. (durch den Fahrer gelöste Bremse)
Meldeleuchte Druckluftbremse nicht gelöst 	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn mindestens eine Druckluftbremse im Fahrzeug nicht löst. Die Meldeleuchte blinkt rot, wenn eine Druckluftbremse als „schwer gestört“ gemeldet wird
Drehschalter Kurzschließer (verplombt) 	In Position „I“ werden alle Wagenkurzschließer pneumatisch angelegt und schließen an den Stromabnehmern die Bahnspannung DC 750 V gegen die Fahrschiene kurz. Dies führt zu einer Abschaltung der Bahnspannung. Falls die Seitenstromabnehmer nicht angelegt sind, erfolgt dies automatisch. Die integrierte Meldeleuchte leuchtet im eingeschalteten Zustand rot

Bezeichnung	Funktion
Drehschalter Räumfahrt (verplombt)	In Position „I“ (bei eingeschaltetem Schlüsselschalter „Betriebsartenvorwahl“) wird in die Betriebsart „Räumfahrt“ umgeschaltet. Die elektronische Fahrzeugsteuerung wird in „Räumfahrt“ ausgeschaltet. Die integrierte Meldeleuchte leuchtet im eingeschalteten Zustand rot 
Drehschalter Anfahrsperrre überbrücken (verplombt)	In Position I wird sowohl die Anfahrsperrre als auch die Sicherheitsbremsschleife überbrückt. Eine überbrückte Sicherheitsschleife wird mit der Meldeleuchte „Anfahrsperrre“ signalisiert. Die Meldeleuchte „Sicherheitsschleife“ erlischt in diesem Fall. Die integrierte Meldeleuchte leuchtet im eingeschalteten Zustand rot 
Drehtaster Lichtgitter überbrücken (verplombt)	Wenn die berührungslose Hinderniserkennung (Lichtgitter) in einer Station dauerhaft ein Hindernis meldet, kann diese durch Betätigung des Drehtasters für den laufenden Abfertigungsvorgang überbrückt werden, bis alle Türen geschlossen und verriegelt sind. Während der Betätigung des Drehtasters leuchtet die integrierte Meldeleuchte gelb 

Bezeichnung	Funktion
Drehschalter Wegfahrsperrre überbrücken (verplombt)	<p>Wenn vom Fahrerassistenzsystem keine Fahrberechtigung zur Fahrt erteilt wurde, kann mit diesem Drehschalter die Wegfahrsperrre überbrückt werden.</p> <p>In Position „I“ leuchtet die integrierte Meldeleuchte gelb</p> 
Drehschalter Bahnsteigerkennung überbrücken (verplombt)	<p>Wenn die im Fahrerassistenzsystem hinterlegte „bahnsteiggerichtete Türfreigabe“ nicht funktionsfähig ist, kann sie durch diesen Drehschalter dauerhaft überbrückt werden. Die Türen können dann vom Fahrer seitenselektiv freigegeben werden. In Position „I“ leuchtet die integrierte Meldeleuchte gelb</p> 
Drehtaster Türen Hilfsfreigabe links (verplombt)	<p>Mit diesem Drehtaster können Türen unabhängig vom „Stillstands Kriterium der Räder“ für die jeweilige Seite freigegeben werden</p> 
Drehtaster Seitenstromabnehmer	<p>Mit diesem Drehtaster können im Stillstand des Zuges die Seitenstromabnehmer des Zuges an- oder abgelegt werden</p> <p>Der Drehtaster darf nur in der Betriebsart „Langzeitabstellung“ oder bei abgeschalteter Bahnspannung betätigt werden!</p> 

Bezeichnung	Funktion
Drehtaster Hilfsstromabnehmer  	Mit diesem Drehtaster kann der Hilfsstromabnehmer an oder abgelegt werden. Wenn der Hilfsstromabnehmer die obere Endlage erkennt, leuchtet die integrierte Meldeleuchte dauerhaft gelb
Drucktaster Entkuppeln 	Mit diesem Drucktaster kann der Zug im Stillstand entkuppelt werden. Damit werden die Stirnkupplungen elektrisch und mechanisch getrennt
Leuchtdrucktaster Türen freigeben links 	Mit diesem Taster werden die Türen auf der linken Seite freigegeben. Die Türfreigabe ist nur möglich, wenn der Fahrerstand besetzt ist, der Zug Stillstand nach der Vorwahl der seitenselektiven Türfreigabe erreicht hat und keine Störung an den Türen vorliegt. Mit der Türfreigabe erlischt die integrierte Meldeleuchte. Die integrierte Meldeleuchte leuchtet grün wenn auf der linken Fahrzeugseite alle Türen geschlossen sind und alle SÜSA eingefahren und verriegelt sind. Die integrierte Meldeleuchte blinkt grün wenn die Geschwindigkeit zur selektiven Türfreigabe erreicht ist ($\leq 5 \text{ km/h}$)
Drucktaster Türen links reversieren 	Dieser Drucktaster wird benutzt, wenn das automatische Reversieren (motorischer Einklemmschutz) erfolglos bleibt oder die Türspaltüberwachung anspricht. Durch Betätigung des Drucktasters „reversieren“ wird bei der betreffenden Tür ein erneuter Reversievorgang angesteuert. Dabei öffnet die Tür um einen vorgegebenen Wert und schließt selbstständig nach einer eingestellten Zeit wieder
Drucktaster Türen links schließen 	Mit diesem Drucktaster wird der Türschließvorgang (akustische und optische Signale) auf beiden Fahrzeugseiten eingeleitet, unabhängig davon, ob eine Türfreigabe vorlag oder nicht. Eine geschlossene und verriegelte Tür kann nicht mehr geöffnet werden, bei Ansprechen der Hinderniserkennung (motorischer Einklemmschutz) kann eine einzelne Tür jedoch noch reversieren. Die Türen werden geschlossen

Bezeichnung	Funktion
Schlüsselschalter Brandmelder rücksetzen 	Durch die Betätigung des Schlüsseltasters „Brandmelder rücksetzen“ wird die Speicherung der Brandmeldung in der Brandmeldezentrale zurückgesetzt, wenn kein Rauch mehr erkannt wird bzw. keine Brandmeldung Unterflur detektiert wird
Schlüsselschalter Druckluftbremse im HZ absperren 	Mit Betätigung des Schalters in Position „I“ werden im Kopfwagen und im benachbarten Mittelwagen Magnetventile angesteuert und die zugeordneten Bremszylinder entlüftet. Die Druckluftbremse ist somit im gesamten Halbzug gelöst (B31). Durch Betätigung des Schlüsselschalters wird eine Fahrzeuganfahrsperre gesetzt
Schlüsselschalter E-Kupplung absperren 	Mit Betätigung des Schalters in Position „I“ wird das Vorfahren der E-Kupplung blockiert. Die Fahrzeuge werden nur mechanisch und pneumatisch gekuppelt

9.4 Pultplatte Mitte



ABB.:57 PULTPLATTE MITTE

9.4.1 Beschreibung der Elemente

Bezeichnung	Funktion
Voltmeter Batterie 	Das Voltmeter zeigt die Spannung des DC 110 V Bordnetzes (Batteriespannung bzw. Ausgangsspannung des HBU) an
Tacho 	Der Tacho zeigt die gemessene Geschwindigkeit an
Druckluftmanometer (Doppelmanometer) 	Über das Manometer können sowohl der Luftdruck in der Hauptluftbehälterleitung (HBL) als auch der Druck des Bremszylinders im Kopfwagen abgelesen werden (C-Druck) Weißer Zeiger: Anzeige des Luftdrucks in der Hauptluftbehälterleitung (HBL) Roter Zeiger: Anzeige des Drucks der Bremszylinder im Kopfwagen (C-Druck)

Bezeichnung	Funktion
Meldeleuchte FG-Notbremse überbrückt 	Die Fahrgastnotbremse wird überbrückt, wenn sich der Zug außerhalb des Bahnhofsgebietes befindet und eine Fahrgastnotbremse zu keiner Sicherheitsbremsung führen darf. Die Meldeleuchte leuchtet gelb, wenn die Fahrgastnotbremse überbrückt ist. Außerdem wird die Meldeleuchte ebenfalls angesteuert, wenn sich der Schalter „Anfahrsperrre überbrücken“ in Position „I“ befindet
Meldeleuchte FG-Notbremse ausgelöst 	Die Meldeleuchte zeigt an, dass im Zug eine oder mehrere Fahrgast-Notbremsen ausgelöst wurden. Die Meldeleuchte blinkt rot, wenn mindestens eine Fahrgastnotbremse im Fahrzeug außerhalb des Bahnhofsgebietes betätigt wird. Wird eine Fahrgastnotbremse innerhalb der ersten 10m nach Abfahrt des Zuges vom Bahnhof ausgelöst, leuchtet die Meldeleuchte dauerhaft rot
Drucktaster Fahrgastnotruf beantworten  	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn im Fahrzeug auf einer Fahrgastnotrufsprechstelle der Taster für den Notruf betätigt wurde. Die Meldeleuchte wird sowohl im besetzten als auch unbesetzten Fahrerstand angesteuert. Zusätzlich wird dazu in beiden Fahrerständen ein kurzes akustisches Aufmerksamkeitssignal ausgegeben. Durch die Betätigung der Taste „Fahrgastnotruf beantworten“ wird eine Verbindung zur entsprechenden Fahrgastnotrufsprechstelle aufgebaut und gehalten. Die Meldeleuchte erlischt, wenn der Fahrer den Notruf über Taster „Fahrgastnotruf aus“ beendet hat
Drucktaster Fahrgastnotruf aus  	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn über den Taster „Fahrgastnotruf beantworten“ eine Sprechverbindung aufgebaut wurde. Stehen mehrere Sprechwunsch-Anforderungen an, müssen diese einzeln abgearbeitet werden. Durch die Betätigung der Taste „Fahrgastnotruf aus“ wird eine bereits aufgebaute Notsprechverbindung abgebrochen
Drucktaster Bahnsteigerkennung überstimmen  	Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn zwischen der Vorwahl der Türfreigabe durch den Fahrer und dem Fahrerassistenzsystem „bahnsteigerichtetete Türfreigabe“ eine Diskrepanz besteht. Der Fahrer kann mit diesem Leuchtdrucktaster „Bahnsteigerkennung überstimmen“ innerhalb von 3 s durch anschließende Betätigung eines Türfreigabetasters „Türen links freigeben“ bzw. „Türen rechts freigeben“ die Türfreigabe erteilen

Bezeichnung	Funktion
Drucktaster Hupe	Bei Betätigung des Tasters ertönt die Hupe
	
Drucktaster Türen zentral öffnen	Die Meldeleuchte leuchtet blau, wenn das zentrale Öffnen der Fahrgasttüren angewählt ist. Bei anschließender Betätigung des jeweiligen Türfreigabeknöpfchens (rechts oder links) werden alle Türen auf der freigegebenen Seite geöffnet. Mit dem Türschließbefehl nach dem Fahrgastwechsel im Bahnhof wird die Vorwahl „Türen zentral öffnen“ automatisch zurückgenommen
	
Drucktaster Federspeicher lösen	Bei Betätigung des Drucktasters lösen alle Federspeicherbremsen im Wagen. Die Meldeleuchte leuchtet gelb wenn mindestens eine Federspeicherbremse im Fahrzeug gelöst meldet. Ist der Zustand der Federspeicher „gelöst/angelegt“ im Fahrzeug nicht einheitlich, so leuchtet die Meldeleuchte zusammen mit der Meldeleuchte „Federspeicher ein“
	
Drucktaster Federspeicher ein	Bei Betätigung des Drucktasters legen alle Federspeicherbremsen im Wagen an. Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn mindestens eine Federspeicherbremse im Wagen angelegt (bzw. nicht gelöst) ist. Ist der Zustand der Federspeicher „gelöst/angelegt“ im Fahrzeug nicht einheitlich, so leuchtet die Meldeleuchte zusammen mit der Meldeleuchte „Federspeicher lösen“
	
Drucktaster FST-FST sprechen	Durch Drücken des Tasters „FST-FST“ ist es dem Fahrer möglich eine Sprechverbindung zum anderen Fahrerstand herzustellen. (zum Beispiel bei Shuttlebetrieb) Die Meldeleuchte blinkt gelb, wenn ein Fahrer von einem Fahrerstand an den anderen Fahrerstand einen Sprechwunsch abgesetzt hat. Die Meldeleuchte leuchtet dauerhaft gelb, wenn durch den anderen Fahrer der Sprechwunsch durch Drücken der Taste FST-FST angenommen wurde und die Verbindung zwischen den beiden Fahrerständen besteht. Die Meldeleuchte erlischt, wenn die Sprechverbindung beendet oder unterbrochen wurde. Die Sprechverbindung zwischen den beiden Fahrerständen bleibt so lange bestehen, bis einer der beiden Teilnehmer durch nochmaliges Drücken der Taste FST-FST die Sprechverbindung beendet
	

Bezeichnung	Funktion
Drucktaster Funk sprechen 	Mit diesem Taster kann ein Wechselgespräch mit der Leitstelle geführt werden. Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn die Leitstelle spricht
Drehschalter Scheibenwischer 	Dieses Bedienelement dient zur Einstellung der Funktionen des Scheibenwischers der Frontscheibe. Nach links tastende Funktion zum Waschen der Scheibe. Dabei wird während des Wischvorgangs Wasser aus dem Vorratsbehälter auf die Scheibe gebracht. Nach rechts rastende Positionen: Intervall (sehr langsames Wischen), Stufe I (langsamnes Wischen) und Stufe II (schnelles Wischen)
Drehtaster Sprechen 	In Position „außen“ erfolgt die Durchsage über alle Innen- und Außenlautsprecher, unabhängig von Türfreigabe. In Position „innen“ erfolgt die Fahrerdurchsage über alle Innenlautsprecher im Fahrzeug, die Außenlautsprecher werden bei freigegebenen Türen ebenfalls mit angesteuert (auch bei Türnotentriegelung)

9.5 Pultplatte Rechts



ABB.:58 PULTPLATTE RECHTS

9.5.1 Beschreibung der Elemente

Bezeichnung	Funktion
Drucktaster FGRB Alarm 	Durch Betätigung des Tasters wird auf dem FGRB-Videorekorder automatisch (mit Vor- und Nachlaufzeit) ein Alarm aller 16 Kameras angelegt. Bei Auslösung von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrgastnotruf ▪ Fahrgastnotbremse und ▪ Türnotentriegelung werden automatisch ein Alarm angelegt und auf dem Display der FGRB die Bilder automatisch aufgeschaltet
Drucktaster FGRB Bild 	Durch Betätigung des Drucktasters „FGRB-Bild“ wird ein Bildwechsel auf dem Videomonitor der Fahrgastrumbeobachtung im Fahrerstand durchgeführt. Der Fahrer kann damit die einzelne Kameras/Wagen zur Anzeige bringen
Drucktaster Türen rechts reversieren 	Dieser Drucktaster wird benutzt, wenn das automatische Reversieren (motorischer Einklemmschutz) erfolglos bleibt oder die Türspaltüberwachung anspricht. Durch Betätigung des Drucktasters „reversieren“ wird bei der betreffenden Tür ein erneuter Reversievorgang angesteuert. Dabei öffnet die Tür um einen vorgegebenen Wert und schließt selbstständig nach einer eingestellten Zeit wieder

Bezeichnung	Funktion
Drucktaster Türen rechts freigeben 	Mit diesem Taster werden die Türen auf der rechten Seite freigegeben. Die Türfreigabe ist nur möglich, wenn der Fahrerstand besetzt ist, der Zug Stillstand nach der Vorwahl der seitenselektiven Türfreigabe erreicht hat und keine Störung an den Türen vorliegt. Mit der Türfreigabe erlischt die integrierte Meldeleuchte. Die integrierte Meldeleuchte leuchtet grün wenn auf der linken Fahrzeugseite alle Türen geschlossen sind und alle SÜSA eingefahren und verriegelt sind. Die integrierte Meldeleuchte blinkt grün wenn die Geschwindigkeit zur selektiven Türfreigabe erreicht ist ($\leq 5 \text{ km/h}$)
Drucktaster Türen rechts schließen 	Mit diesem Drucktaster wird der Türschließvorgang (akustische und optische Signale) auf beiden Fahrzeugseiten eingeleitet, unabhängig davon, ob eine Türfreigabe vorlag oder nicht. Eine geschlossene und verriegelte Tür kann nicht mehr geöffnet werden, bei Ansprechen der Hinderniserkennung (motorischer Einklemmschutz) kann eine einzelne Tür jedoch noch reversieren. Die Türen werden geschlossen
Drehschalter Pultbeleuchtung 	Mit diesem Drehschalter wird die Fahrpultbeleuchtung eingeschaltet. In Schalterposition „0“ ist die Fahrpultbeleuchtung ausgeschaltet. Im besetzten Fahrerstand kann die Beleuchtungsstärke über die beiden Schalterpositionen „dämmrig“ und „hell“ individuell eingestellt werden
Drehregler Dimmer 	Mit dem Dimmer kann die Helligkeit der Meldeleuchten im Fahrpult bis zu einer voreingestellten Mindesthelligkeit individuell eingestellt werden
Drehschalter FST-Beleuchtung 	Mit diesem Drehschalter wird die Beleuchtung im Fahrerstand eingeschaltet. In Schalterposition „0“ ist die Fahrpultbeleuchtung ausgeschaltet. Das Einschalten der Fahrerstandsbeleuchtung ist auch möglich, wenn der Fahrerstand noch nicht besetzt ist
Drehschalter FGR-Beleuchtung 	Mit diesem Drehschalter kann die Fahrgastrahmbeleuchtung gesteuert werden. In Position „auto“ wird durch den Zug automatisch die Beleuchtung des Fahrgastrumes ein- oder ausgeschaltet (Dämmerungsschalter) In Position „ein“ (rastende Funktion) wird die Fahrgastrahmbeleuchtung dauerhaft eingeschaltet. In Position „Sonderbel.“ (tastende Funktion) bleibt bei abgerüstetem Fahrzeug die Fahrgastrahmbeleuchtung eingeschaltet, bis der Fahrerstand besetzt wird

Bezeichnung	Funktion
Drehtaster Türen rechts Hilfsfreigabe (verplombt)	Mit diesem Drehtaster können Türen unabhängig vom „Stillstands Kriterium der Räder“ für die jeweilige Seite freigegeben werden
	
CTS/M Bediengerät zur Steuerung der Zugbeeinflussungsanlage	Siehe Beschreibung CTS/M
	
Bediengerät 2-F Bediengerät für Funk und FIS Fahrgastinformationssystem	Siehe Beschreibung 2-F Gerät
	

9.6 Pultplatte rechts außen



ABB.:59 PULTPLATTE RECHTS

9.6.1 Beschreibung der Elemente

Bezeichnung	Funktion
Drehschalter Störfahrt (verplombt) 	Der Drehschalter „Störfahrt“ wird bei einer schweren Störung der Zugbeeinflussungsanlage (Störung CTS/M) oder bei Stillstand auf einem Gleismagneten benutzt. In diesem Fall ist die Zugbeeinflussungsanlage außer Betrieb! Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn der Schalter „Störfahrt“ eingeschaltet ist
Drehregler ELA-Lautsprecher 	Mit diesem Drehregler kann die Lautstärke des ELA-Lautsprechers im besetzten Fahrerstand angepasst werden (Absenkung nicht bis auf null möglich)
Drehregler Funk-Lautsprecher 	Mit diesem Drehregler kann die Lautstärke des Funk-Lautsprechers im besetzten Fahrerstand angepasst werden. Die Lautstärke kann dabei in 3 Stufen (leise-mittel-laut) verändert werden

Bezeichnung	Funktion
Schlüsseltaster Langzeitabstellung/Reset 	Über den Schlüsseltaster kann im zuletzt besetzten Fahrerstand eine Langzeitabstellung oder ein Fahrzeug-Reset durchgeführt werden
Drehschalter Geschwindigkeitsvorwahl 	Über den Drehschalter kann die zulässige Fahrzeuggeschwindigkeit vorgewählt werden. K = 2 km/h 30 = 30 km/h 80 = 80 km/h
Schlüsselschalter Fahrerstand besetzen / Abrüsten 	Mit Betätigung des Schlüsselschalters in Position „Fahrerstand besetzen“ wird der betreffende Fahrerstand „manuell besetzt“ und ggf. aufgerüstet. Wird der Schlüsselschalter zurück in die „0“-Position gebracht, wird der betreffende Fahrerstand und damit der Zug nicht mehr besetzt, bleibt aber aufgerüstet. Mit Betätigung des Schlüsseltasters in Position „Abrüsten“ für mindestens 1s wird der Abrüstvorgang vorgewählt
IuK-Display 	Siehe Beschreibung IuK-Display

9.7 Beschreibung der Fahrzeugdisplays

9.7.1 IuK-Display

Das IuK-Display steht für das Display mit dem Sammelbegriff „Information und Kommunikation - Flottenmanagement“. Auf diesem Display werden zum Beispiel die Diagnosen des gesamten Systems „Information und Kommunikation“ als Einzelfehler angezeigt. Somit kann der Fahrer bei Bedarf nachschauen, welche Störungen im jeweiligen Bereich vorliegen.

Dieses Display dient nur der Information und ist nicht sicherheitsrelevant. Deshalb werden im Folgenden nur die Oberbegriffe der Untermenüs erklärt.



ABB.:60 GRUNDBILDSCHIRM DES IUK-DISPLAYS IM STÖRUNGSFREIEN ZUSTAND

Menübild	Erläuterung
Anzeiger	Darstellung von Anzeigestörungen im/am Fahrzeug.
2F (Funk und Fahrplan)	Anzeige von Störungen des 2F-Displays
BG-FGIS (Bildschirmgestütztes Fahrgast-Informationssystem)	Enthält auch einen Live-Ticker, mit dem die Fahrgäste über aktuelle Vorkommnisse durch den FGI in der Leitstelle informiert werden können. Hier werden Störungen des Fahrgastfernsehens angezeigt.
ELA (Elektro-Akustische-Lautsprecheranlage)	Störungen der ELA (Lautsprecheranzeige)
FGRB (Fahrgastrumbeobachtung)	Fehler der Videoüberwachung
FGZ (Fahrgastzählleinrichtung Übertragung über WLAN an Abteilung)	Störungen der Fahrgastzählleinrichtung
RFLM (Flottenmanagement und Fahrerassistenzsysteme)	Unter diesem Menüpunkt können verschiedene Störungen des gesamten RFLM-Systems angezeigt werden. Hinterlegt sind hier unter anderem: <ul style="list-style-type: none"> - Stromschienenerkennung - Spurkranzschmierung - Assistenzsystem bahnsteiggerichtete Türfreigabe - RFID Token
RLS (Lesesystem (Antenne))	Störungen des Lesesystems
LAN/WLAN	Übertragung von Störungen an WS und andere Abteilungen, die über WLAN die Daten bekommen und auslesen können

9.7.2 Fahrgastrumbeobachtung (Videokameras)

Aufgeschaltet werden die Videobilder im Fahrerstand automatisch wenn ein Fahrgast die Notbremse zieht, die Türnotentriegelung betätigt oder einen Notruf betätigt. Bei Notbremse und Türnotentriegelung und Notruf wird auch automatisch ein Alarm aufgezeichnet. Trotzdem soll der Fahrer in diesen Fällen den Alarmknopf „FGRB Alarm“ drücken.

Wenn der Fahrer in einem Wagen die Videobilder aufschalten will, muss er den Knopf Bildfortschaltung „FGRB Bild“ drücken. Drückt er lange auf diesen Knopf wird der nächste Wagen im 4-er Bild angezeigt, will er in einen anderen Wagen muss er jeweils wieder lange drücken um weiter zu gelangen. Kurzes Drücken auf den Knopf schaltet vom 4-er Bild die einzelnen Kameras auf

9.7.3 Beschreibung des Bordrechners 2-F

Mit dem Bordrechner 2-F stehen dem Fahrer folgende Funktionen zur Verfügung:

- Eingabe der Kurs- und Liniенnummer, dadurch Verfügbarkeit einer „digitalen“ Zugbegleitkarte.
- Steuerung des Betriebsfunks und Absetzen eines Notrufs an die Leitstelle
- Empfang von Meldungen (STS) aus der Leitstelle
- Diverse Einstellungen der Außen- und Innenanzeigen und des Bordrechners



Damit der Zug im Winter nicht ausköhlt bzw. im Sommer sich nicht zu stark aufheizt, steuert der Bordrechner beim Fahrerstandswechsel an Endbahnhöfen die automatische Türschließung nach 60 s mit anschließender Türfreigabe.

Grundbild des Bordrechners vor dem Besetzen des Zuges durch den Fahrer. Diese Maske erscheint:

- kurzzeitig während des Boot-Vorgangs
- bei einem Defekt
- wenn der Bordrechner keine Verbindung zum Display hat,
- oder beim inaktiven Fahrerstand.



ABB.:61 GRUNDBILD 2F

Aufbau Grundbild

Auf dem „besetzten“ Fahrerstand erscheint nach dem Start des Bordrechners der Grundbildschirm.

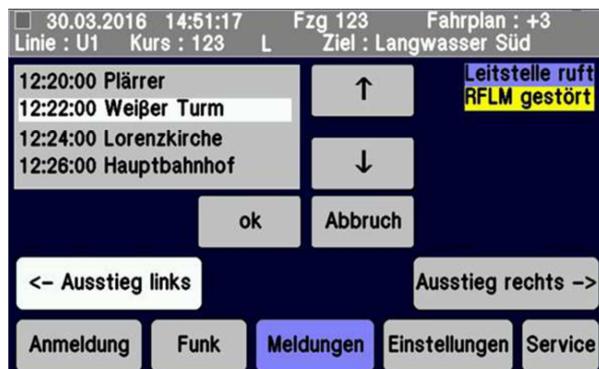
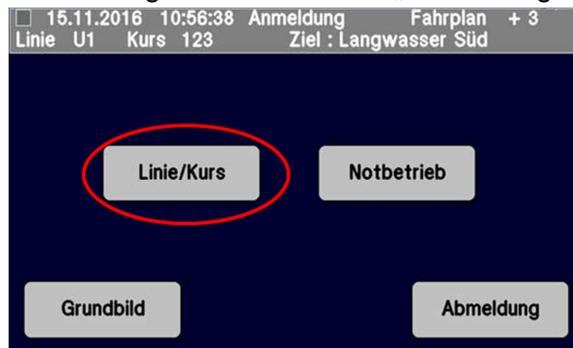


ABB.:62 GRUNDBILD 2F-DISPLAY

Menübild	Erläuterung
In der Kopfzeile befinden sich	Das Datum und die Uhrzeit Die betriebliche Wagennummer Die eingegebene Linien- und Kursnummer Die Fahrplanabweichung Die vorgewählte Funkgruppe (Linien- oder Werkstattgruppe) Das Fahrziel
Im mittleren Bereich des Grundbilds werden angezeigt	Jeweils 4 Haltestellen des Linienverlaufs und die Pfeiltasten zur Korrektur der aktuellen Haltestelle Eine eventuell vorliegende Störung des RFLM (gelb) Die Einblendung der Funk-Meldetexte Die Tasten zur Änderung der Ausstiegssseite
Im unteren Bereich des Grundbilds werden Funktionstasten angezeigt	Für die Anmeldung (Eingabe der Linien- und Kursnummer) Zur Einstellung der Funkgruppe bzw. Absetzen eines Notrufs an die Leitstelle Zur Abfrage von eingehenden Meldungen aus der Leitstelle Zur Steuerung der Einstellungen Für die Werkstatt (Bild Service)

Einstellung der Linien- und Kursnummer

Die Einwahl Linie/Kurs erfolgt über den Button „Anmeldung“ und „Linie/Kurs“

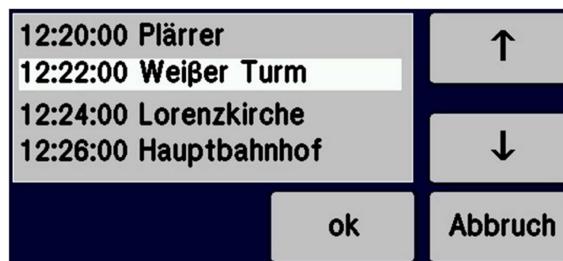


Alle Eingaben müssen einzeln mit „ok“ bestätigt werden.

Im folgenden Bild ist Linie 1, Kurs 2 eingestellt.



Nach der vollständigen Eingabe der Linie und der Kursnummer muss die Eingabe über „anmelden“ aktiviert werden. Erst dann wird der Linienverlauf angezeigt. Die aktuelle Haltestelle wird weiß hervorgehoben.



Einstellungen Notbetrieb

Der Notbetrieb wird dann benutzt, wenn im System kein gültiger Fahrplan vorliegt. In diesem Fall muss der Fahrer durch Eingabe der Zielnummer manuell vornehmen, damit alle Anzeigen und Durchsagen zur Verfügung stehen.
Hierbei sind weder Abfahrt- noch Ankunftszeiten hinterlegt.



Einstellungen Funk



Funkgespräche mit der Leitstelle werden über die Taste „Funk sprechen“ am Fahrpult abgewickelt.

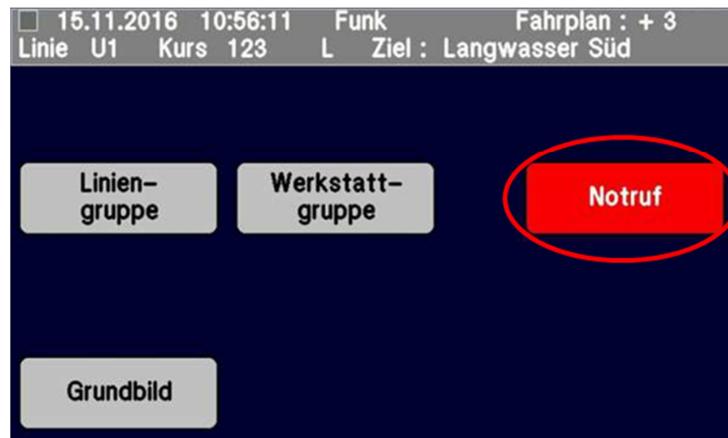


Weitere mögliche Texte, die im Grundbild bei Funkgesprächen, ELA-Rufen, Sammelrufen, Schiebegruppen oder ähnlichem angezeigt werden:

SR sprechen	Sammelruf
Bitte sprechen	Leitst. anrufen
ELA-Ruf	Leitstelle ruft

Notruf

Der Notruf kann über die Taste Notruf sofort ausgelöst werden



Wird ein Notruf ausgelöst, erscheint vor dem Datum ein blinkendes Sternchen

***29.05.2018**

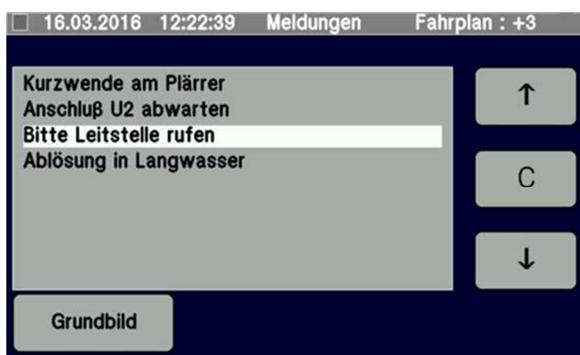
Sobald die Leitstelle den Notruf quittiert, wird der Stern statisch angezeigt.
Wenn der Notruf von der Leitstelle aufgebaut wird, erscheint die Raute „#“.
Wenn die Raute statisch angezeigt wird, kann die Leitstelle sprechen.
Wenn die Raute blinks, kann der Fahrer sprechen (Hineinhören ohne Sprechtaste).
Beim Beenden des Notrufes wird die Raute gelöscht.

Meldungen von der Leitstelle

Im Grundbildschirm wird durch eine blau hinterlegte Taste angezeigt, dass mindestens eine Meldung vorliegt. Erst wenn alle Meldungen vom Fahrer gelöscht wurden, wird diese Taste wieder grau hinterlegt.



In der Maske werden bis zu 8 Meldungen angezeigt.
Eine Meldung kann mit den Pfeiltasten angewählt werden.
Mit der Taste „C“ kann die angewählte Meldung gelöscht werden.



Einstellungen



Mit den Tasten kann der Fahrer seine gewünschten Einstellungen vornehmen. Diese gelten bis zur nächsten Änderung

- Wird die Taste „Signalton ein“ betätigt, sind die Signaltöne der Tastatur ausgeschaltet. Bei nochmaliger Bedienung der Taste werden die Signaltöne wieder eingeschaltet
- Wird die Taste „Ansage aus“ betätigt, werden im Fahrgastraum die automatischen Haltestellenansagen ausgeschaltet.
- Bei eingeschaltetem Helligkeitssensor wird automatisch die optimale Helligkeit eingestellt. Bei Bedarf kann mit dieser Taste der Helligkeitssensor ausgeschaltet werden, die Helligkeit kann dann mit den Tasten + und – individuell eingestellt ist.
- Wird diese Taste „Innenanzeige aus“ betätigt, werden im Fahrgastraum die Innenanzeigen ausgeschaltet.
- Mit der Taste Fahrgastinfo können die Anzeigen: Fahrschul-, Werkstatt- und Sonderfahrten ein- oder ausgeschaltet werden.

9.7.4 Fahrerdisplay

Das Fahrerdisplay ist im Fahrerstand eingebaut und dient als zentrale Kommunikationseinrichtung für den Fahrer. Der Hochlauf nach dem Besetzen des Fahrerstands dauert ca. 50 Sekunden, danach ist das Fahrerdisplay einsatzbereit.



Grundbild

Genereller Aufbau

Kopfzeile

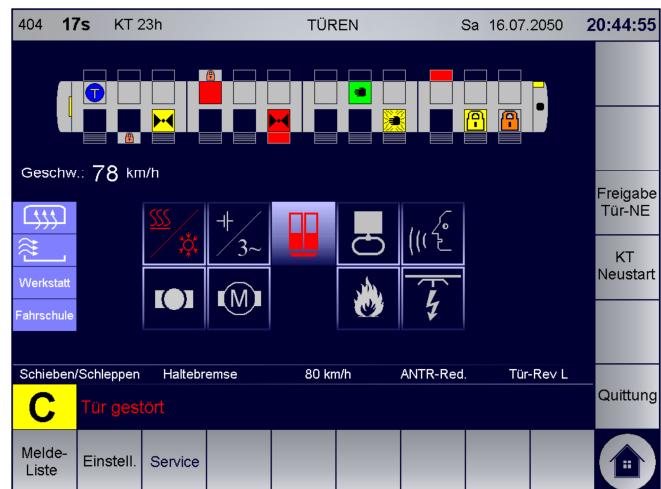
Fahrzeugbereich

Funktionsbereich

Statuszeile

Meldetextzeile

Bedientastenleisten

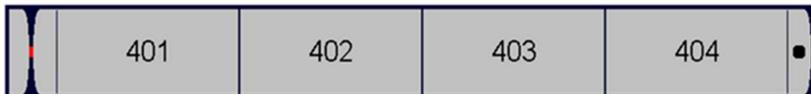


Kopfzeile

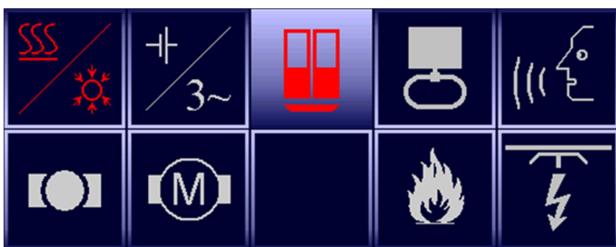


In der Kopfzeile werden allgemeine Informationen angezeigt:

- Wagennummer des Wagens mit besetztem Fahrerstand
- Türfreigabe-Timer (0 bis 99 s)
- Anzeige „Dauer in Stunden“ bis zum erforderlichen Komponententest (0 bis 23)
- Bildtitel (z. B. Türen)
- Wochentag, Datum und Uhrzeit

Fahrzeuggbereich

Das Fahrzeug wird im Fahrgastbetrieb einzeln gefahren (nicht in Mehrfachtraktion), für Überführungsfahrten werden bis zu 2 Fahrzeuge gekuppelt. Die Darstellung von Komponenten und Subsystemen in den "Fahrerbildern" erfolgt für ein einzelnes Fahrzeug. Wird ein weiteres Fahrzeug angekuppelt, wird das Wagenende-Symbol am entsprechenden Fahrzeugende angezeigt. Die Fahrtrichtung ist nach rechts definiert, die Fahrerposition wird mit dem Symbol angezeigt.

Funktionsübersichtsbereich

Im mittleren Bereich befindet sich eine Anordnung von 10 rechteckigen Tasten. Die Symbole innerhalb der Tasten stellen die Bedeutung der entsprechenden Fahrerbilder dar. Durch Antippen einer Taste wird das entsprechende Fahrerbild angezeigt. Die aktive Taste wird durch die hellblaue Hintergrundfarbe hervorgehoben. Die Farbe des jeweiligen Symbols dient zur Anzeige einer Sammelstörung (rot) bzw. einer Sammelwarnung (gelb) bzw. Selbsttest (blau).

Statuszeile

Schieben/Schleppen	Haltebremse	80 km/h	ANTR-Red.	Tür-Rev L
--------------------	-------------	---------	-----------	-----------

Diese Zeile stellt Informationen über den Fahrzeugstatus bereit. Die folgende Tabelle zeigt, welche Zustände angezeigt werden.

Betriebsarten	Stati	Geschwindigkeit	Einschränkungen	Hinweise
Störfahrt	Nullstellung (Nullstellungswahl)	Zahl als Vorgabe von ZSG,	KOMP-Test (vollständiger Komponenten-Test läuft)	SUMMER (Taste "Summer aus" betätigen)
Kuppelfahrt	Haltebremse (Haltebremse angelegt)	Wertebereich 2...80 km/h	ANTR-Test (FMU-Selbsttest)	Tür-Rev R (Taste "Türen rechts reversieren" betätigen)
Schieben /Schleppen	Gleiten		ED-Br. aus (mindestens eine ED-Bremse außer Betrieb)	Tür-Rev L (Taste "Türen links reversieren" betätigen)
Überführungsfahrt	Rückrollen		ANTR-Red. (mindestens ein Antrieb mit verminderter Leistung)	750 V-WS (750 V-Werkstattsschalter ein)
Besetzt				Tür-Zent E (zentrales Türöffnen eingeschaltet)
Nichts gewählt				Tür-Zent A (zentrales Türöffnen ausgeschaltet)"

Meldetextzeile:



In der Meldetextzeile werden Betriebsmeldungen, Statusmeldungen, Ereignisse und Fehlermeldungen angezeigt, bis sie mit der Taste „Quittung“ zur Kenntnis genommen wurden.

Außerdem wird die Gesamtbewertung von anstehenden Fehlermeldungen (Fahrzeugstörungen) mit der Bildung der höchsten Störungskategorie angezeigt. Die Anzeige erfolgt über die Buchstaben



Jede eingehende Meldung (sowohl Betriebsmeldungen, Statusmeldungen, Ereignisse und Fehlermeldungen) werden akustisch und optisch angezeigt.

Alle Meldungen am Fahrerdisplay müssen zur Kenntnis genommen und quittiert werden!

Farbkonzept

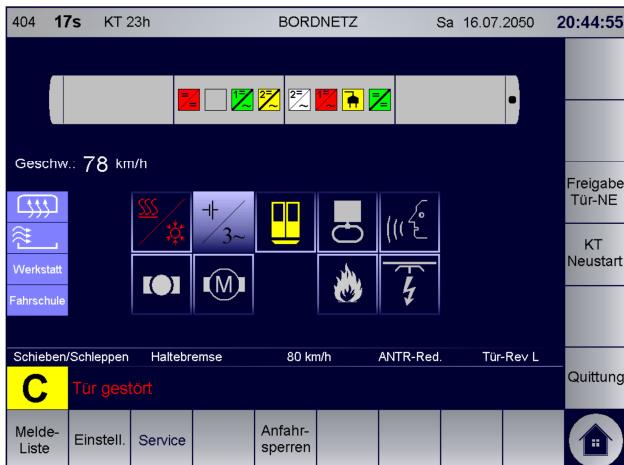
Farbe	Typische Bedeutung
Grün	aktiv (im Gegensatz zu weiß)
Weiß	inaktiv (im Gegensatz zu grün)
Grau	Hintergrund (nicht vorhanden oder inaktiv)
Schwarz	aktiv, wirksam
Rot	Alarmstatus, schwerer (oder mittlerer) Fehler, wichtiger Zustand
Gelb	Warnstatus, angewähltes Element, Hinweis auf ein bestimmtes Objekt oder einen Status
Orange	Hinweis auf ein bestimmtes Objekt oder einen Status
Blau	Komponenten- oder Selbst-Test aktiv

Bild Heizung / Lüftung / Klima



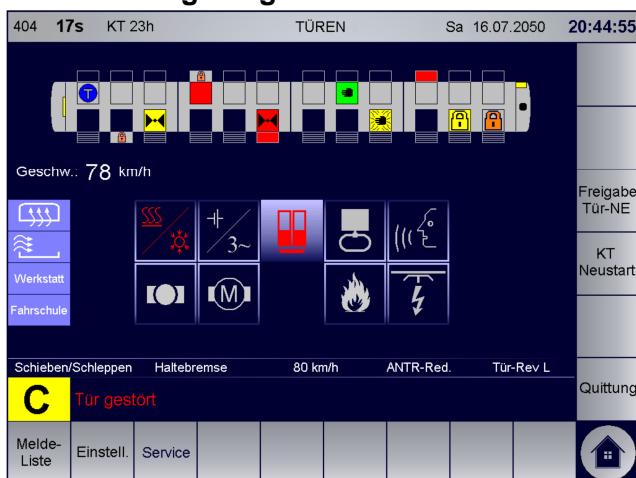
Symbol	Angezeigter Zustand
	Störung der Klimaanlage liegt vor (Anlage ist nicht in Betrieb)
	Selbsttest der Klimaanlage wird ausgeführt
	Warnung der Klimaanlage liegt vor (Anlage ist in Betrieb)
	Betriebsart "Not-Lüften" der Klimaanlage ist aktiv (Spannungsversorgung durch die Batterie)
	Betriebsart "nur Lüften" der Klimaanlage ist aktiv (Spannungsversorgung durch das Bordnetz)
	Betriebsart mit "reduzierter Leistung" der Klimaanlage ist aktiv (eingeschränkte Spannungsversorgung durch das Bordnetz)
	Klimaanlage ist ein (Normalbetrieb inkl. Heizen, Lüften, Kühlen)
	Klimaanlage ist aus (Normalbetrieb)

Anzeige Bordnetz



Symbol	Angezeigter Zustand
=/=/ / =/~1 / =/~2	DC (Batterieladegerät) / AC1 (feste Frequenz) / AC2 (feste Frequenz): Störung liegt vor
(T)	DC (Batterieladegerät) / AC1 (feste Frequenz) / AC2 (feste Frequenz): Selbsttest wird ausgeführt
=/=/ / =/~1 / =/~2	DC (Batterieladegerät) / AC1 (feste Frequenz) / AC2 (feste Frequenz): Warnung liegt vor (Anlage ist in Betrieb)
=/=/ / =/~1 / =/~2	DC (Batterieladegerät) / AC1 (feste Frequenz) / AC2 (feste Frequenz): Anlage ist in Betrieb
=/=/ / =/~1 / =/~2	DC (Batterieladegerät) / AC1 (feste Frequenz) / AC2 (feste Frequenz): Anlage ist aus

Bild Türen inclusive Spaltüberbrückung, Lichtgitter, Türspaltüberwachung, Türnotentriegelung



Symbol	Angezeigter Zustand
	Tür-Notentriegelung von innen oder außen liegt vor
	Anforderung der Tür-Notentriegelung durch den Fahrgast liegt vor
	Tür ist abgesperrt
	Vorankündigung "Tür absperren" (Tür ist "nicht geschlossen und verriegelt")
	Störung der Tür liegt vor (beinhaltet die Störung von Einklemmschutz und berührungsloser Hinderniserkennung)
	Selbsttest der Türanlage wird ausgeführt
	Störung der Türspaltüberwachung liegt vor
	Türspaltüberwachung, Einklemmschutz oder berührungslose Hinderniserkennung hat angesprochen
	Tür ist geöffnet (oder "nicht geschlossen und verriegelt")
	Tür ist geschlossen und verriegelt

Anzeige Spaltüberbrückung:

	Spaltüberbrückung ist abgesperrt
	Vorankündigung "Spaltüberbrückung absperren" (Spaltüberbrückung ist ausgefahren)
	Störung der Spaltüberbrückung liegt vor
	Spaltüberbrückung ist ausgefahren
	Spaltüberbrückung ist eingefahren

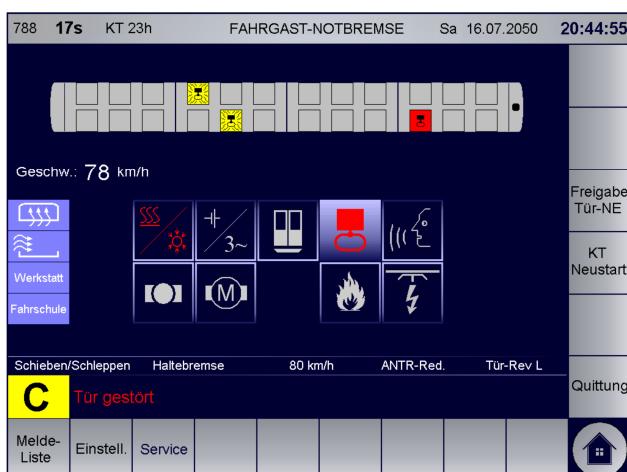
Symbole Fahrerstandtüren:

	Fahrerstandtür links oder rechts ist offen
	Fahrerstandtür links oder rechts ist geschlossen (nicht offen)

Symbolen Fahrerstands-Rückwandtüren:

	Fahrerstands-Rückwandtür ist offen
	Fahrerstands-Rückwandtür ist geschlossen (nicht offen)

Bild Fahrgastnotbremse



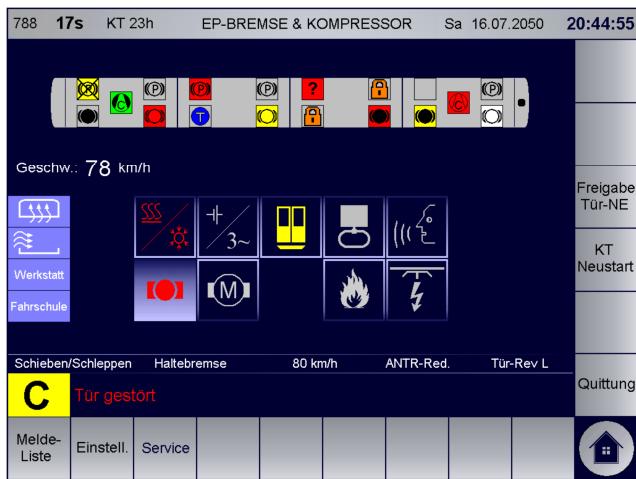
Symbol	Angezeigter Zustand
	Störung der Fahrgast-Notbremse liegt vor
	Anforderung der Fahrgast-Notbremse durch den Fahrgast liegt vor

Bild Notsprechen



Symbol	Angezeigter Zustand
	Störung der Fahrgastnotsprechstelle liegt vor
	Fahrer spricht mit Fahrgäste nach einer Anforderung
	Anforderung Fahrgastnotruf liegt vor

Bild EP-Bremse



Symbol	Angezeigter Zustand
	Federspeicherbremse ist notgelöst
	Federspeicherbremse ist abgesperrt
	Störung der Federspeicherbremse liegt vor
	Zustand der Federspeicherbremse ist unbekannt, undefiniert oder bei Kommunikationsstörung
	Federspeicherbremse ist angelegt
	Federspeicherbremse ist gelöst

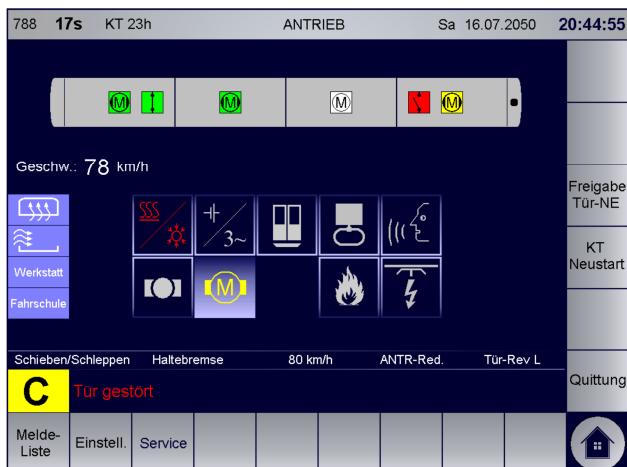
Symbole der EP-Bremse je Drehgestell:

Symbol	Angezeigter Zustand
	EP-Bremse ist abgesperrt oder notgelöst (über Schlüsselschalter oder Absperrhahn)
	EP-Bremse ist angelegt und eine Störung der EP-Bremse liegt vor oder bei Kommunikationsstörung
	Störung EP-Bremse liegt vor
	Selbsttest der EP-Bremse wird ausgeführt
	Bremswarnung, wenn zu niedriger R-Druck oder Überlastung vorliegen
	EP-Bremse ist gelöst und eine Bremswarnung liegt vor, wenn EP-Bremse nicht bereit ist oder eine Überlastung vorliegt
	EP-Bremse ist angelegt
	EP-Bremse ist gelöst

Symbole Kompressor:

Symbol	Angezeigter Zustand
	Störung des Kompressors liegt vor
	Warnung des Kompressors liegt vor (Kompressor ist ein)
	Kompressor ist ein
	Kompressor ist aus

Bild Antrieb und Hauptschalter



Symbol	Angezeigter Zustand
	Störung des Hauptschalters liegt vor
	Hauptschalter ist aus
	Hauptschalter ist ein

Symbole Antrieb

Symbol	Angezeigter Zustand
	Störung des Antriebs liegt vor
	Selbsttest des Antriebs wird ausgeführt
	Antriebsreduzierung ist zu erwarten
	Antrieb ist betriebsbereit
	Antrieb noch nicht betriebsbereit (kein Fehler), z.B. wenn Selbsttest aktiv oder wenn mindestens eine Anfahrsperrre vorliegt

Bild Brandmeldung



Symbole der Klappe Feuerlöscher

Symbol	Angezeigter Zustand
	Feuerlöscher im Wagen ist entnommen

Symbole der Brandmeldung im Fahrgastraum

Symbol	Angezeigter Zustand
	Brandmeldung im Fahrgastraum oder Klimageräten hat ausgelöst
	Voralarm Brandmeldung im Fahrgastraum oder Klimageräten hat ausgelöst
	Brandmeldeanlage führt einen Selbsttest durch
	Brandmeldeanlage, Brandmeldeschleife im Fahrgastraum oder Klimageräten oder mindestens ein Rauchmelder ist gestört

Symbole der Brandmeldung im Unterflurbereich

Symbol	Angezeigter Zustand
	Brandmeldung im Unterflurbereich hat ausgelöst
	Voralarm Brandmeldung im Unterflurbereich hat ausgelöst
	Brandmeldeanlage führt einen Selbsttest durch
	Brandmeldeanlage, Brandmeldeschleife oder mindestens ein Thermolinear-Melder ist gestört

Bild Hauptstrom



Symbole Stromabnehmer

Symbol	Angezeigter Zustand
	Die Position des Seitenstromabnehmers ist unplausibel (legt nicht an oder ab, oder Überwachung "Seitenstromabnehmer abgerissen" angesprochen)
	Die Position des Stromabnehmers ist an der 3. Schiene
	Die Position des Stromabnehmers ist unten

Symbole Hilfsstromabnehmer

Symbol	Angezeigter Zustand
	Die Position des Hilfsstromabnehmers ist unplausibel (hebt oder senkt nicht)
	Die Position des Hilfsstromabnehmers ist oben
	Die Position des Hilfsstromabnehmers ist unten

Meldeliste

404	17s	KT 23h	MELDE-LISTE	Sa 16.07.2050	20:44:55
	401	402	403	404	Abbruch
* 401 WBM 3175 Schalter 'Werkstattschalter' ist eingelegt					
* 403 WFM 7085 Bremsen DG2 gestört mittel					
404 WFM 7022 Fahrzeugelektronik gestört info					
* 402 WFM 7035 Aufzeichnungsgerät gestört mittel					
* 404 WFM 7025 Heizung / Lüftung gestört leicht					
401 ZBM 4026 Stromabnehmer nicht angelegt					
403 WFM 7150 Autom. Fahrgastzählleinrichtung gestört Info					
	Wartung informieren.				Quittung

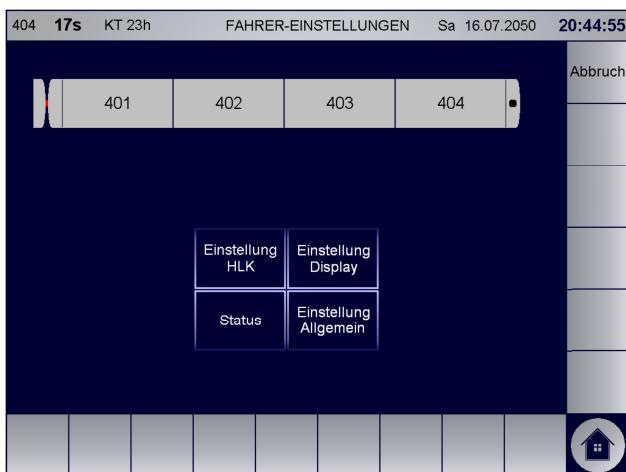
In der Meldeliste werden sowohl Fehler (Störungen) als auch Betriebsmeldungen angezeigt. Dabei werden die neuesten Meldungen oben und die ältesten Meldungen unten in der Liste aufgeführt.

Anfahrsperrren

404	17s	KT 23h	ANFAHRSPERREN	Sa 16.07.2050	20:44:55
	401	402	403	404	• Abbruch
▲▲					
Anfahrsperrre Ursache 1					
Anfahrsperrre Ursache 2					
Anfahrsperrre Ursache 3					
Anfahrsperrre Ursache 4					
Anfahrsperrre Ursache 5					
Anfahrsperrre Ursache 6					
Anfahrsperrre Ursache 7					
▼▼	Wartung informieren.				
				▲▲	▼▼
					Home

In diesem Bild werden nur die aktiven Anfahrsp sperren aus dem Fahrzeug aufgelistet.

Fahrer- Einstellungen



Aus der Bildübersicht "Fahrer-Einstellungen" können weitere Bilder aufgerufen werden.

Einstellung Heizung/Lüftung/Klima



Das Bild enthält die vorgesehenen Darstellungen und Bedienmöglichkeiten zum Einschalten der Flächen-/ Scheibenheizung.

Teil B Fahrzeugbedienung

10. Inbetriebnahme des Zuges

Vor Betriebsbeginn werden zeitgesteuert (ab 3:00 Uhr) Selbsttests bei abgerüsteten Zügen durchgeführt, unabhängig davon, ob sie später eingesetzt werden oder nicht. Dies ist der erste Teil des Komponententests.

Züge, die später im Planbetrieb eingesetzt werden und im Fahrplan mit einer Kursnummer hinterlegt sind, bekommen über Funk ein Aufwecksignal. Dabei startet der zweite Teil des Komponententests, bei dem z. B. die Heizungen anlaufen. Der dritte Teil des Komponententests läuft nach Besetzen des Fahrzeugs durch den Fahrer in die Betriebsart „Fahrerstand besetzen“ an, dabei werden auch die Bremsen des Zuges überprüft. Dazu wird der Fahrer aufgefordert, die Fahrernotbremse zu drücken.

Während des Komponententests dürfen am Fahrzeug keine weiteren Handlungen durchgeführt werden. Der Fahrerstand darf nicht verlassen werden!

10.1 Komponententest

10.1.1 Bedingungen

Um eine ausreichende Sicherheit und Verfügbarkeit des Fahrzeugs vor Betriebseinsatz zu gewährleisten, löst das ZSG einmal am Tag vor Betriebsbeginn für bestimmte Fahrzeugkomponenten einen automatischen Komponententest aus. Dabei prüft das ZSG, ob zum aktuellen Datum ab 03:00 Uhr bereits ein Komponententest durchgeführt wurde. War das noch nicht der Fall, prüft das ZSG die notwendigen Bedingungen vor der Testdurchführung, bevor es diesen startet:

- Bahnspannung vorhanden,
- Bordnetzspannung vorhanden (HBU laufen),
- Fahrzeug steht (Stillstand der Räder),
- Federspeicherbremse ist angelegt,
- Betriebsdruck ausreichend vorhanden (HBL),
- Fahrernotbremse nicht betätigt (Sicherheitsschleife geschlossen),
- kein Fahrbefehl liegt an (Fahr-/Bremshebel).

Wurde der Komponententest gestartet, müssen zusätzlich folgende Bedingungen während der Testdurchführung dauerhaft erfüllt sein:

- das Fahrzeug darf sich nicht in der Betriebsart „Rangierfahrt“ befinden (er darf nicht mit einem anderen G1 gekuppelt sein),
- der Zug darf nicht mit einem anderen Zug (Bestandsfahrzeug) gekuppelt sein,
- der Zug darf sich nicht im Modus „Waschfahrt“ befinden,
- der Zug darf sich nicht im Modus „Innenreinigungsbetrieb“ befinden (Reinigungspersonal hat eine der ersten Fahrgasträumtüren über Tür-Schlüsselschalter von außen geöffnet),
- der Zug darf sich nicht in der Betriebsart „Räumfahrt“ befinden,
- es darf keine „Störfahrt“ eingeschaltet sein.
- es darf kein Brandalarm anstehen,

Ist eine der vorstehenden Bedingungen, die vor oder während des Komponententests vorhanden sein müssen, während der Testdurchführung nicht mehr erfüllt, wird der Komponententest unterbrochen. Eine Unterbrechung wird im Fahrerdisplay als Betriebsmeldung angezeigt. Wenn nach der Unterbrechung die Bedingungen wieder erfüllt sind, startet der Test wieder.

Sollte es aus bestimmten Gründen betrieblich notwendig sein, dass der Komponententest nicht vollständig durchgeführt werden soll (z.B. schnelles Ausrücken ohne zeitaufwändigen Komponententest ist betrieblich erforderlich), so besteht die Möglichkeit den Test abzubrechen, indem eine der Bedingungen zurückgesetzt wird (z. B. den Fahr-/Bremshebel auslenken).

Wird der Test dreimal unterbrochen, wird das ZSG bis zum nächsten Tag nicht mehr versuchen den Test automatisch zu starten. Es wird eine entsprechende Diagnosemeldung auf dem Fahrerdisplay „Komponententest abgebrochen“ mit einer Fehlerkategorie „C“ ausgegeben.

Die Durchführung des Komponententests mit Fahrgästen an Bord ist nicht zulässig.

Der Komponententest kann im Bedarfsfall durch Betätigung des Fahr-/Bremshebels unterbrochen werden.



Wurde der Komponententest drei Mal unterbrochen, generiert das Fahrzeug einen Fehler „Komponententest abgebrochen“ mit einer Fehlerkategorie „C“.

In diesem Fall kann der Komponententest über den am Display befindlichen Button „KT Neustart“ erneut angestoßen werden.

Ein aktiver Komponententest wird über die beiden Außenmeldeleuchten „Störung“ und „Fahrgastnotbremse“ (blinkend), am Fahrerpult über die Meldeleuchten A-B-C-D-Störung (Lauflicht) sowie am Fahrerdisplay angezeigt:

- in der Statuszeile erscheint „KOMP-Test“,
- über blau hinterlegte Symbole der aktuell getesteten Komponenten.

10.1.2. Testabschnitte

Der Komponententest setzt sich aus drei Testabschnitten zusammen. Während des Komponententests dürfen am Fahrzeug keine weiteren Handlungen durchgeführt werden.

Der erste Testabschnitt wird vor Betriebsbeginn zeitgesteuert (ab 3:00 Uhr) automatisch bei abgerüsteten Fahrzeugen durchgeführt, unabhängig davon, ob sie später eingesetzt werden oder nicht. Daher ist es wichtig, dass die Fahrzeuge in der Betriebsart „abgerüstet“ abgestellt werden.

Der zweite Testabschnitt startet

- wenn das Aufwecksignal über den digitalen Zugfunk an das Fahrzeug gesendet wird (Fernafrüsten für Züge, die später im Planbetrieb eingesetzt werden und im Fahrplan mit einer Kursnummer hinterlegt sind)
- oder nach Besetzen des Fahrzeugs durch den Fahrer (über Schlüsselschalter in die Betriebsart „Fahrerstand besetzen“).

Der Fahrerstand muss im zweiten Testabschnitt durch Fahrpersonal nicht besetzt sein.

Der dritte Testabschnitt mit den sicherheitskritischen Testinhalten startet nach Besetzen des Fahrzeugs durch den Fahrer (über Schlüsselschalter in die Betriebsart „Fahrerstand besetzen“). Der Fahrerstand muss im dritten Testabschnitt durch Fahrpersonal besetzt sein.

Testabschnitt	Inhalt
Testabschnitt 1 Komponententest vor dem Aufrüsten des Zuges	Dauer: ca. 6 Minuten Einmal täglich ab 3:00 Uhr Geprüft werden: HBU, Luftpresser, Heizung/Lüftung/Klimaanlage (Fahrgastrum und Fahrerstand), Notsprechwunsch, FG-Notbremse
Testabschnitt 2 Komponententest durch den Fahrplan (BFO) oder durch „Besetzen des Zuges“	Dauer: ca. 6 Minuten Dieser Testabschnitt wird nach dem Farnafrüsten des Zuges über das 2-F System (Fahrplan) oder das „Besetzen des Fahrerstands“ gestartet Geprüft werden: ELA, NSZ, Bordnetz, BSG (z.B. Gleitschutz der Druckluftbremse), Stillstandstest
Testabschnitt 3 Komponententest nach dem „Besetzen des Fahrerstands“ durch den Fahrer	Dauer: ca. 2 Minuten, der Fahrerstand muss durch Fahrpersonal besetzt sein Geprüft werden: Antrieb, BSG, Sicherheitsschleife, BMZ, Türen, Innenbeleuchtung, Lampentest

Im Testabschnitt 3 besteht die Möglichkeit den Testumfang für die Fahrgasträumtüren zu erweitern (langer Türtest). Dazu müsste der Fahrer die Türfreigabe erteilen (ggf. muss die Bahnsteigerkennung in der Abstellanlage überstimmt werden), die Türen werden dann alle geöffnet, getestet und automatisch geschlossen. Wird die Türfreigabe nicht erteilt, wird der kleine Türtest absolviert.

10.1.3. Testergebnis

Komponentenfehler, die während des Komponententests entdeckt werden, werden als Einzelfehler im Fahrerdisplay mit zugehöriger Fehlerkategorie und entsprechendem Handlungshinweis angezeigt. Die Einsatzfähigkeit des Fahrzeugs ist entsprechend der angezeigten Fehlerkategorie vom Fahrer zu bewerten.

Von den verschiedenen, geprüften Komponenten abgebrochene Test werden einzeln im Fahrerdisplay angezeigt.

Wird der Komponententest in den Testabschnitten 1 oder 2 abgebrochen oder fehlerhaft beendet, wird die ZSL automatisch über den digitalen Zugfunk darüber informiert, dass die Aufweckfunktion nicht erfolgreich verlief.

10.1.4. Testintervall

Jeder abgebrochene Komponententest führt zu einer Displaymeldung (Kategorie D) mit Handlungshinweis an den Fahrer den Komponententest bei passender Gelegenheit neu zu starten.

Es gibt im Testabschnitt 3 fünf sicherheitsrelevante Komponenten (BSG Teile 1 und 2, Sicherheitsschleifen, BMZ, Türschleifen), die zwingend spätestens alle 48 Betriebsstunden im Rahmen eines Komponententests geprüft werden müssen. Wird der Komponententest nach dem ersten Abbruch an einem Tag auch am darauffolgenden Tag vom Fahrer abgebrochen, könnte das vorgeschriebene 48 Stunden Prüfintervall überschritten werden. Daher läuft ab dem Zeitpunkt eines abgebrochenen Komponententests die Zeit für den nächsten, notwendigen Komponententest von 48 h auf 0 h zurück (Visualisierung ab den letzten 24 h in der Kopfzeile des Fahrerdisplays). Ist die Zeit für den notwendigen Komponententest vollständig abgelaufen (= 0h), wird ein B-Fehler gemeldet und eine Vollbild-Betriebsmeldung „Komponententest erforderlich!“ erscheint am Fahrerdisplay. Das Fahrzeug ist entsprechend der Fehlerkategorie zu behandeln.

10.1.5. Test der Fahrernotbremse

Im Rahmen des Komponententests wird der Fahrer einmal täglich aufgefordert die Fahrernotbremse zu drücken (Betätigung durch den Fahrer notwendig, Aufforderung erfolgt über Fahrerdisplay „Fahrernotbremse betätigen und wieder lösen (Test)“ bzw. Sonderdurchsage als Rückfallebene bei Displayausfall).

Der Test der Fahrernotbremse ist nach dem ersten Fahrtrichtungswechsel auch am anderen Fahrerstand durchzuführen.

10.2 Betreten und Verlassen des Zuges durch die Fahrerstandstür

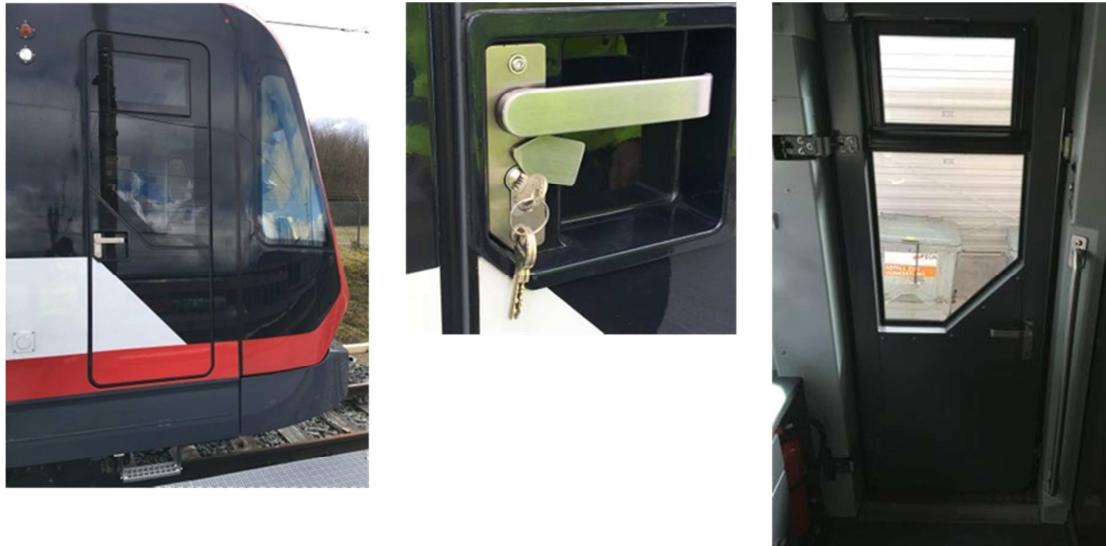


ABB.:63 FAHRERSTANDSTÜR AUßen UND INNEN

Die Türgriffe beider Fahrerstandtüren sind im Normalzustand von außen verriegelt, damit sich kein Unbefugter Zutritt zum Fahrzeug verschaffen kann. Um den Fahrerstand zu betreten, muss die betreffende Tür von außen mit dem Fahrerschlüssel aufgesperrt werden. Dabei ist die Schutzabdeckung des Schlosses seitlich zu verschieben und nach dem Entfernen des Schlüssels das Schloss wieder abzudecken. Der Fahrerstand kann von innen jederzeit ohne Schlüssel durch die Fahrerstandtür (oder die Fluchttür) verlassen werden.

10.3 Einstellung Fahrersitz

Der Fahrersitz verfügt über vielfältige Einstellmöglichkeiten, damit der Fahrer sowohl im Sitzen als auch im Stehen fahren kann.



ABB.:64 FAHRERSITZ ZUR FAHRT IN SITZENDER UND STEHENDER POSITION

Um den Sitz für einen stehenden Fahrbetrieb zu verstellen, muss der Fahrer zuerst den gesamten Sitz durch den Schwenkfuß in die hinterste Lage bewegen und die Sitzlehne in eine aufrechte Position bringen. Danach kann der Fahrersitz um 180° gedreht werden, so dass die Rückenlehne in Fahrtrichtung steht. Über die Sitzlängseinstellung kann nun der Sitz so eingestellt werden, dass der Fahrer zwischen Sitzrücken und Pulttisch ausreichend Platz für die Steuerung des Fahrzeuges hat. Zusätzlich kann die Neigung der Rückenlehne über ein Handrad eingestellt werden, so dass eine bequeme Stehposition erreicht wird.



ABB.:65 VERSTELLUNG FAHRERSITZ

10.4 Inbetriebnahme des Zuges (Vorbereitungen zur Fahrt)

	Nach dem Betreten des Fahrzeugs wird der Zug über den am Fahrpult befindlichen Schlüsselschalter „Fahrerstand besetzen“ eingeschaltet.
	Am IuK-Display erscheint dann die Meldung, dass der Dienstausweis an die Antenne angelegt werden muss.
	Anschließend muss der Dienstausweis an die Antenne angelegt werden.
	War die Anmeldung am System erfolgreich, wird auf dem IuK-Display das Grundbild angezeigt.

10.5 Bedienung der CTS/M

Nach dem Besetzen des Fahrzeugs bleibt die CTS/M zunächst dunkel oder zeigt CTS/M Stby.

Erst mit Vorwahl einer Geschwindigkeit (K-30-80) bootet die CTS/M. Jetzt können sowohl die Überprüfung der Betriebsbereitschaft (blaue Meldeleuchte) als auch die Überprüfung der Zählwerke durchgeführt werden.

Nach dem Booten werden vom System insgesamt 900s (Vertrauenszeit) zur Verfügung gestellt. Das bedeutet, dass der Fahrer nach dem Aufrüsten insgesamt bis zu 15 Minuten Zeit für die Ersatzsignalanforderung hat.

Nach Ablauf dieser Zeit ist eine Ersatzsignalanforderung erst wieder möglich, wenn der Zug mit einer Geschwindigkeit > 2 km/h angerückt wurde.

Die blaue Meldeleuchte „Betrieb“ erlischt kurzzeitig bei Fehlbedienungen z. B.:

- Ersatzsignalanforderung während der Fahrt (kein Stillstandssignal der Räder)
- Falsche Reihenfolge
- Bedienung der Tasten zu lang/kurz
- Nach Ende der Vertrauenszeit nicht angerückt

Die blaue Meldeleuchte „Betrieb“ erlischt dauerhaft:

- Bei eingelegtem Störfahrtschalter
- Wenn das Fahrzeug an der Frontkupplung gekuppelt ist (Rangierbetrieb)

10.6 Bedienung der CTS/M zur Durchführung einer Ersatzsignalfahrt

Der Fahrerstand ist besetzt und das Fahrzeug steht. Die Geschwindigkeit auf 30 km/h ist vorgewählt (CTS/M ist betriebsbereit)

- Taste „ES Fahrt“ für 0,3 – 3 s betätigen (Taste „ZB Löschen“ blinkt rot)
- Taste „ZB Löschen“ für 0,3 – 3 s betätigen (Taste „ZB Löschen“ erlischt)
- Taste „ES Fahrt“ leuchtet gelb
- Innerhalb von 25 s Gleismagnet passieren (5 s vor Ende der Zeit beginnt die Taste „ES-Fahrt“ zu blinken)
- Unmittelbar nach Passieren der Fahrsperrre erlischt die Taste „ES Fahrt“, die CTS/M ist wieder betriebsbereit (jeweils nur ein Gleismagnet kann passiert werden).

Die durchgeführte Ersatzsignalfahrt wird auf dem Zählwerk ES registriert

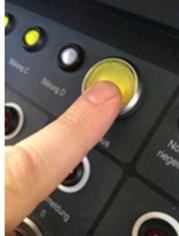
10.7 Bedienung der CTS/M nach Erhalt einer Zwangsbremsung

Taste „ZB löschen“ leuchtet für die Dauer von 25 s dauerhaft rot.

Nach Ablauf dieser Zeit beginnt die Taste „ZB löschen“ zu blinken. Erst jetzt ist es möglich, die Zwangsbremsung zu löschen.

- Taste „ZB Löschen“ für 0,3 – 3 s betätigen
- Taste „ZB löschen“ erlischt
- Fahrt kann fortgesetzt werden
- Die erhaltene Zwangsbremsung wird auf dem Bedientableau CTS/M dargestellt und auf dem Zählwerk registriert.

10.8 Außerbetriebnahme des Zuges (Abrüsten)

	Federspeicher einlegen
	<p>Schlüsselschalter „Abrüsten“ für ca. 1-2 s tasten (akustischer Ton)</p> <p>Schlüssel abziehen</p>
	<p>Taster „Summer aus“ für ca. 1-2 s tasten, Abrüstvorgang läuft.</p> <p>Zu erkennen ist dies an den blinkenden Störmeldeleuchten</p>
 	<p>Wenn alle Störmeldeleuchten erloschen sind und Abstellsignal Z6 angezeigt wird, ist der Zug ordnungsgemäß abgerüstet</p> <p>Im abgerüsteten Zustand wird ein Warm- /Kalthaltebetrieb aktiviert.</p>

10.9 Langzeitabstellung

Die Betriebsart „Langzeitabstellung“ ist ein betrieblicher Sonderfall, bei dem ein Fahrzeug längere Zeit außer Betrieb genommen wird. In der Langzeitabstellung sind alle Batterieschütze ausgeschaltet, so dass keine Batterieladung erfolgt. Die einzigen Verbraucher, die noch eingeschaltet sind, sind die Zugsignale (Z6)

	Federspeicher einlegen
	<p>Schlüsselschalter „Langzeitabstellung“ für ca. 1-2 s tasten (akustischer Ton)</p> <p>Schlüssel abziehen</p>
	<p>Taster „Summer aus“ für ca. 1-2 s tasten, Abrüstvorgang läuft.</p> <p>Zu erkennen ist dies an den blinkenden Störmeldeleuchten</p>
 	<p>Wenn alle Störmeldeleuchten erloschen sind und Abstellsignal Z6 angezeigt wird, ist der Zug ordnungsgemäß abgerüstet</p>

Teil C Störungen und Ereignisse

11. Ereignisse

11.1 Fahrgastnotbremse (inkl. Notbremsüberbrückung)

An jeder Tür ist ein Betätigungshebel für die Fahrgastnotbremse verbaut. Die Betätigung ist „tastend“ ausgeführt.

Nach Betätigung eines Fahrgastnotbremshabels werden im Fahrgastrum sowohl eine automatische Ansage als auch eine Wartemelodie an der darunterliegenden Not sprechstelle ausgegeben. Zusätzlich wird automatisch eine Sprechverbindung mit dem Fahrer aufgebaut.

Eine betätigte Fahrgastnotbremse wird dem Fahrer im Fahrerdisplay angezeigt. Außerdem wird ein Aufmerksamkeitssignal (akustischer Ton) ausgegeben. Des Weiteren wird die ausgelöste Fahrgastnotbremse über eine rote Meldeleuchte "FG-Notbremse ausgelöst" auf dem Fahrpult gemeldet. Zusätzlich wird die rote Wagenaußenleuchte des entsprechenden Wagens angesteuert

Die Fahrgastnotbremse ist aus Sicherheitsgründen im Tunnelbereich überbrückt. Die Überbrückung der Fahrgastnotbremse wird 10 m nach Abfahrt des Zuges vom Bahnhof aktiviert und auf dem Fahrpult durch die gelbe Meldeleuchte „FG-Notbremse überbrückt“ angezeigt.

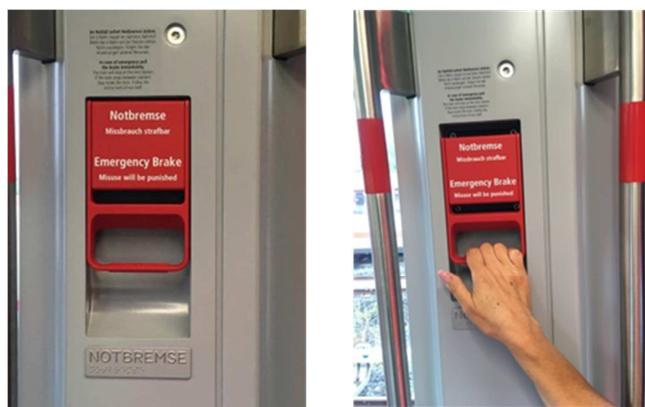


ABB.:66 FAHRGASTNOTBREMSE IM GRUNDZUSTAND UND BEI BETÄIGUNG

Folgende Situationen sind möglich:

- Fahrgast betätigt die Fahrgastnotbremse, der Zug steht mit freigegebenen Türen im Bahnhof: Die Anfahrsperre wirksam. Die Meldeleuchte "FG-Notbremse ausgelöst" am Fahrpult leuchtet dauerhaft rot.
- Fahrgast betätigt die Fahrgastnotbremse, der Zug ist mehr als 10 m nach Abfahrt des Bahnhofs unterwegs: die Notbremsüberbrückung ist aktiv, der Zug kann aus Sicherheitsgründen zunächst weiter fahren. Die Meldeleuchte "FG-Notbremse ausgelöst" am Fahrpult blinkt rot.
- Fahrgast betätigt die Fahrgastnotbremse innerhalb der ersten 10 m nach Abfahrt des Zuges vom Bahnhof: die Fahrgastnotbremse wird eine Sicherheitsbremsung eingeleitet. Die Meldeleuchte "FG-Notbremse ausgelöst" am Fahrpult leuchtet dauerhaft rot.

 Nach Abhandlung gemäß Dienstanweisung wird die Fahrgastnotbremse über die Taste „Summer AUS“ zurückgestellt

11.2 Türnotentriegelung Innen

An jeder Fahrgastraumtür ist innen eine Türnotentriegelung angebracht. Durch Betätigung der Türnotentriegelung wird die Verriegelungseinheit mechanisch entkoppelt sowie im Fahrgastraum eine automatische Ansage ausgegeben. Dadurch können die Türblätter manuell aufgeschoben werden, die Türe lässt sich ausschließlich bei Fahrzeugstillstand öffnen.

Um die Tür wieder schließen zu können, ist es notwendig die Türen bis zu mindestens 700 mm zu öffnen und danach die Türnotentriegelung mittels Peron wieder in Grundstellung zu bringen. Die Türen schließen selbstständig. Dadurch wird die Speicherung der Betätigung Türnotentriegelung zurückgesetzt.

Nach Stillstand der Räder bleibt die notentriegelte Tür noch für bis zu 30s geschlossen. Nach dieser Schutzzeit entriegelt die betreffende Tür selbsttätig. Der Fahrer kann über den Button „Freigabe Tür-NE“ diese Schutzzeit deaktivieren.

Auch abgesperzte Türen können (z. B. im Gefahrenfall) durch die Türnotentriegelung geöffnet werden.



ABB.:67 TÜRNÖTÖFFNUNG UND RÜCKSTELLUNG DER TÜRNÖTÖFFNUNG

11.3 Notruf Fahrgast

Wird vom Fahrgäste der Button SOS gedrückt, beginnen die LED's um den SOS Button weiß zu kreisen. Zusätzlich ertönt eine Wartemelodie. Wenn der Notruf vom Fahrer angenommen wird, stoppt das weiße Lauflicht der LED's, sie leuchten während des gesamten Wechselgesprächs grün. Nach Beendigung des Gesprächs erlöschen die LED's. Eine gestörte Notrufeinrichtung wird durch rote LED's um den SOS Button angezeigt.



ABB.:68 NOTRUF

12. Störungen

12.1 Umgang mit Meldungen und Störungen am Display G1

Am Fahrerdisplay werden Betriebszustände, Ereignisse und Fahrzeugstörungen dargestellt, die für den Fahrer oder die Werkstatt relevant sind.

Bei Ausfall des Fahrerdisplays werden Ereignisse oder Störungen über Meldeleuchten am Führerpult angezeigt.

Jede Meldung (egal ob Ereignis, Betriebsmeldung oder Fahrzeugstörung) wird mit einem so genannten „Aufmerksamkeitssignal (Totmannsummer)“ akustisch gemeldet und mit einem Meldetext auf dem Fahrerdisplay ausgegeben. Bis zur Quittierung durch den Fahrer werden alle Meldungen im 40s Takt akustisch ausgegeben.

Jede Meldung muss vom Fahrer zur Kenntnis genommen und quittiert werden.

Im Falle einer Fahrzeugstörung wird nach erfolgter Quittierung am Display die aktuell höchste Bewertung als Fehlerkategorie angezeigt.

Bei der Anzeige der Fehlerkategorie handelt sich um eine Gesamtbewertung aller Fehler, die dem Fahrer die Betriebsfähigkeit des Zuges vorgibt.

A	Störungen, welche die Sicherheit der Fahrgäste gefährden können oder Störungen, die zu Minderung oder Ausfall des Antriebs führen, so dass zu befürchten ist, dass der planmäßige Betrieb gestört wird. Kann die Störung nicht beseitigt werden, muss der Zug nach Erreichen des nächsten Bahnhofs geräumt und aus dem Fahrgastverkehr genommen werden.
B	Störungen, die dazu führen, dass der Zug durch Ersatz- oder Reservesysteme, auch Reserven aus dem elektrischen Antrieb, betrieben werden muss. Kann die Störung nicht beseitigt werden, muss der Zug spätestens am Ende der Fahrt geräumt und aus dem Fahrgastbetrieb genommen werden.
C	Störungen, welche den Fahrkomfort bis zur Unzumutbarkeit verringern und nicht vom Antrieb stammen. Kann die Störung nicht beseitigt werden, ist ein Ersatzzug anzufordern. Mit der Ersatzstellung kann bis zum Beginn der Nebenverkehrszeit oder Betriebsruhe gewartet werden.
D	Störungen, die weder die Sicherheit, den Antrieb noch den Fahrkomfort unmittelbar beeinträchtigen. Die Störung wird beim nächsten planmäßigen Werkstattaufenthalt behoben.

12.2 Reset (zur Störungsbeseitigung nach Anweisung ZSL)

Bei einem Fahrzeug-Reset können die Steuergeräte der elektronischen Fahrzeugsteuerung (Batteriekreise und Subsysteme) zurückgesetzt werden. Dies ist z. B. bei schwerwiegenden Störungen möglich.

	Federspeicher einlegen
	Schlüsselschalter „Reset“ für ca. 1-2 s tasten (akustischer Ton) Schlüssel abziehen
	Taster „Summer aus“ für ca. 1-2 s tasten, Resetvorgang läuft. Zu erkennen ist dies an den blinkenden Störmeldeleuchten. Freigegebene Fahrgasträumtüren schließen automatisch.
	Die Störmeldeleuchten erlöschen, wenn der Reset erfolgreich war (Dauer ca. 2 Minuten)
	Fahrerstand besetzen, ggf. Fahrgasträumtüren freigeben.

12.3 Außerbetriebnahme einer Tür

Zur Außerbetriebnahme einer Tür (bei Störungen am Türsystem, die die Weiterfahrt verhindern) müssen folgende Handlungen durchgeführt werden:

	Schlüsselschalter in Stellung „nur SÜSA“
	Wartungsdeckel öffnen und die Muffe mit der gelben Markierung in Richtung Wageninneres schieben
	Spaltüberbrückung auf mechanische Verriegelung prüfen.
	Schlüsselschalter in Stellung „Tür und SÜSA“
	Tür auf Verschluss prüfen

12.4 Störung Lichtgitter

	<p>Wenn die berührungslose Hinderniserkennung (Lichtgitter) in einer Station dauerhaft ein Hindernis meldet, kann diese durch Betätigung des Drehtasters für den laufenden Abfertigungsvorgang überbrückt werden, bis alle Türen geschlossen und verriegelt sind.</p>
---	---

12.5 Hilfsbetriebeumrichter HBU Notstart Funktion

Die Notstarteinrichtung dient dazu, bei zu geringer Batteriespannung (z. B. bei entladener Batterie) den HBU zu starten, der die zugehörige Batterie lädt. Dies funktioniert nur, wenn Bahnspannung (750 V) vorhanden ist.

	<p>Jeder HBU ist mit einer Notstarteinrichtung ausgerüstet. Der Notstarttaster und die Notstartmeldeleuchte sind im Geräteschrank in jedem Mittelwagen eingebaut.</p>
	<p>Der HBU Notstartknopf muss solange gedrückt werden, bis die gelbe Lampe (Notstart aktiv) leuchtet. Nach dem HBU Notstart kann es einige Minuten dauern, bis der Zug fahrbereit ist. So lange die Fahrbereitschaft des Zuges noch nicht vorhanden ist, bleibt eine SW-Anfahrsperrre wirksam. Der HBU Notstart ist an jedem Halbzug durchzuführen.</p>

12.6 Ausnutzung von Streckengefälle bei stromlos stehendem G1 (Rollen des Zuges an die Stromschiene)

Folgende Bedienhandlungen sind durchzuführen:

	Fahrzeug in die zu rollende Richtung besetzen
	Fahrgeschwindigkeit auf „30 km/h“ vorwählen
	Federspeicher lösen
	Totmann betätigen und Fahrbefehl geben
	Taster „Federspeicher lösen“ betätigen und gedrückt halten (bis der Bremszylinderdruck auf „0“ bar abfällt)
	Nach Erreichen der Stromschiene mit einer Betriebsbremsung anhalten und Nullstellung durchführen (Totmann in „Neutral“ loslassen und wieder drücken). Die Fahrt kann jetzt "ganz normal" unter Beachtung der Vorschriften fortgesetzt werden.

12.7 Oberleitungsfahrt

	Taste Hilfstromabnehmer in Stellung „an“ halten, bis gelbe Meldeleuchte leuchtet (Hilfstromabnehmer muss obere Endlage erreichen)
	Fahrt mit angelegtem Hilfstromabnehmer bis zum Signal St8 antreten
	Hilfstromabnehmer ablegen und warten, bis die Antriebe bereit sind.
	Fahrt fortsetzen

12.8 Steuerungsstörung

Nach Eingang der Steuerungsstörung sind zur Durchführung der Räumfahrt folgende Handlungen notwendig:

	Schlüsselschalter auf „Fahrerstand besetzen“ schalten bzw. Fahrerstand ist bereits besetzt
	Drehschalter „Räumfahrt“ in Stellung I
	Geschwindigkeit vorwählen (max. 30 km/h)
	Fahrt gemäß Dienstanweisung antreten: Müssen die Türen freigegeben werden (z. B. weil noch Fahrgäste aussteigen sollen) ist folgendes zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die erste und letzte Fahrgasträumtür des G1 bleiben geschlossen ▪ Nach der Türfreigabe öffnen alle Türen der gewählten Seite sofort ▪ Die SÜSA's fahren nicht aus ▪ Bei Betätigung der Taste „Türen schließen“ ertönt die akustische Türschließanzeige, die Türen schließen sofort.

12.9 Bahnsteigerkennung gestört

Im G1 kommt ein System zum Einsatz, welches den Standort der U-Bahn anhand von Ortsmarken bestimmen kann. Dazu sind auf der Stromschiene so genannte „RFID-Tags“ angebracht, die dem Zug Daten übermitteln.

Diese Daten werden durch am Zug befindliche Antennen in den Zug eingelesen und mit einer fahrzeuginternen Datenbank verglichen.



	<p>Die Meldeleuchte leuchtet rot, wenn zwischen der Vorwahl der Türfreigabe durch den Fahrer und dem Fahrerassistenzsystem „bahnsteigerichtete Türfreigabe“ eine Ungleichmäßigkeit besteht</p> <p>Der Fahrer kann mit diesem Leuchtdrucktaster „Bahnsteigerkennung überstimmen“ innerhalb von 3 s durch anschließende Betätigung eines Türfreigabetasters „Türen links freigeben“ bzw. „Türen rechts freigeben“ die Türfreigabe erteilen</p>
--	--

	<p>Wenn die im Fahrerassistenzsystem hinterlegte „bahnsteigerichtete Türfreigabe“ nicht funktionsfähig ist, kann sie durch diesen Drehschalter dauerhaft überbrückt werden. Die Türen können dann vom Fahrer seitenselektiv freigegeben werden.</p>
---	---

12.10 Störung der Wegfahrsperrre

	<p>. Ist das RFID-Lesesystem (RLS) bzw. das RFLM-System gestört wird dem Fahrer nach dem Anhalten des Dienstausweises an die Antenne keine Fahrerlaubnis erteilt. In diesem Fall setzt der Zug eine Wegfahrsperrre, die wiederum zu einer Anfahrsperrre führt (wird im Fahrerdisplay im Menüpunkt Anfahrsperrren angezeigt). Um den Zug fahren zu können, muss die Wegfahrsperrre überbrückt werden</p>
---	---

12.11 Schiebe- und Schleppzug

Vorbereitungen zum Schieben-/Schleppen, wenn sowohl Batteriespannung (110 V) als auch Hauptluft (mind. 7 bar?) vorhanden ist

	Federspeicher einlegen
	Auf der zu kuppelnden Seite: Absperrhahn Hauptluft absperren B11
	Auf der zu kuppelnden Seite: Schlüsselschalter „E-Kupplung absperren“ in Stellung I
	In beiden Fahrerständen: Schlüsselschalter „Druckluftbremse im HZ absperren“ in Stellung I