

Regelwerkversion Gültig ab	3-0 01.06.2021	Vertraulichkeitsklassifikation Eigner Betroffene Prozesse Verfügbare Sprachen	intern I-ESP-FFM - DE, FR, IT
Betroffene Divisionen Spezifische Empfänger / Verteiler Ersatz für Zuordnung	Infrastruktur, Personenverkehr und Konzerngesellschaften Lidi-R: I-43290 Regelwerkversion 2-0 Siehe Ziffer 1.4		

Bedienerhandbuch Am 843



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	7
1.1	Ausgangslage	7
1.2	Geltungsbereich.....	7
1.3	Symbolik	8
1.4	Übergeordnete und zugehörige Dokumente.....	9
1.5	Begriffe, Abkürzungen	10
1.6	Definitionen und Fahrzeugnummern	12
1.7	Allgemeine Sicherheitsvorschriften.....	13
1.8	Neue Gestaltung des BHB.....	13
2	Beschreibung	14
2.1	Technische Daten	14
2.1.1	Abmessungen.....	14
2.1.2	Bremsen.....	14
2.1.3	Fahrwerk.....	14
2.1.4	Geschwindigkeit.....	14
2.1.5	Massen	14
2.1.6	Anfahrzugkraft	15
2.1.7	Einsatzbedingungen	15
2.1.8	Füllmengen	15
2.1.9	Diagramme	16
2.1.10	Höchstzulässige Anhängelast.....	20
2.2	Lokaufbau	20
2.2.1	Lokomotivkasten	20
2.2.2	Lokomotivrahmen	20
2.2.3	In den Vorbauten	21
2.2.4	Führerhaus.....	22
2.2.5	Zug- und Stossvorrichtung.....	23
2.2.6	Drehgestell (Anlage 2)	24
2.3	Thermischer Teil	26
2.3.1	Hauptkomponenten	26
2.3.2	Dieselmotor.....	27
2.3.3	Kraftstoffanlage.....	28
2.3.4	Kühlanlage.....	29

2.3.5	Turbowendegetriebe	31
2.3.6	Gelenkwellen	33
2.3.7	Hydrostatikanlage	33
2.4	Pneumatischer Teil	35
2.4.1	Allgemeines	35
2.4.2	Drucklufferzeugung und Verteilung (Anlage 5).....	35
2.4.3	Bremssystem	37
2.4.4	Druckluftbremse.....	37
2.4.5	Verschiedene pneumatische Einrichtungen	44
2.5	Elektrischer Teil	45
2.5.1	Geräteschränke	45
2.5.2	Batterien.....	49
2.5.3	Spannungsversorgung.....	50
2.5.4	Fremdstromeinspeisung	50
2.5.5	Brandmeldeanlage.....	51
2.5.6	Beleuchtung.....	51
2.6	Funkanlage	52
2.6.1	Funkfernsteuerung.....	52
2.6.2	Sprechfunkanlagen	52
2.7	Verschiedene Einrichtungen.....	53
2.7.1	Sicherheitseinrichtungen	53
2.7.2	Vielfachsteuerung	53
2.7.3	Kamera und Monitor zur Überwachung des Bernerraumes	54
2.7.4	Scheibenheizung und Scheibenwaschanlage	54
2.7.5	Loksteuerung / Fahrzeugsteuerung.....	54
2.7.6	Kontrolleinrichtungen / Anzeigen	55
2.7.7	Überwachungseinrichtungen	56
2.7.8	Datenlogger	57
2.8	Bedien- und Anzeigeelemente.....	58
2.8.1	Pultplatte 1 (Anlage 5)	58
2.8.2	Pultplatte 2 (Anlage 7)	59
2.8.3	Pultplatte 3 (Anlage 7)	60
2.8.4	Instrumentenplatte (Anlage 8)	65
2.8.5	Pultplatte 4 (Leuchtmelderfeld).....	66

2.9	Bedienelemente der FFST.....	68
3	Bedienung	71
3.1	Inbetrieb- und Ausserbetriebsetzung.....	71
3.1.1	Sichtkontrolle	71
3.1.2	Tägliche Kontrollen	72
3.1.3	In den Vorbauten	76
3.1.4	In der Motor- und Getriebeverkleidung.....	78
3.1.5	Im Kühlerbau	79
3.1.6	Wöchentliche und monatliche Kontrollen.....	80
3.1.7	Funktionsprüfung NOT-AUS-Taster	81
3.1.8	Brandmeldeanlage prüfen	81
3.2	Inbetriebsetzung	82
3.2.1	Arbeiten im Führerstand	82
3.2.2	Dieselmotor starten.....	83
3.2.3	Bremstechnische Vorbereitung.....	84
3.2.4	Prüfen der Sicherheitseinrichtungen.....	87
3.2.5	Inbetriebnahme der übrigen Einrichtungen.....	90
3.2.6	Bedienung Webastoheizung.....	90
3.3	Fahrbetrieb.....	93
3.3.1	Vor dem Anfahren.....	93
3.3.2	Anfahren	93
3.3.3	Fahren.....	94
3.3.4	Führerpult wechseln	95
3.3.5	Konstanter Fahrbetrieb (Tempomat)	96
3.4	Bremsen.....	97
3.4.1	Hydrodynamisches Bremsen.....	97
3.4.2	Direkte und indirekte Bremse	98
3.4.3	Federspeicherbremse.....	98
3.4.4	Schnellbremsung	98
3.4.5	Zwangsbremsung	99
3.5	Mehrfachtraktionsbetrieb (MFT)	101
3.5.1	Aufnahme des MFT-Betriebes.....	101
3.5.2	Fahrzeugwechsel im MFT-Betrieb.....	102
3.5.3	Beendigung des MFT-Betriebes.....	103

3.5.4	Störungen im MFT-Betrieb	103
3.5.5	Lok erhält Vorspann (identisch Zwischen- /Schiebedienst)	104
3.6	Schleuderschutz	104
3.7	Gleitschutz	104
3.8	Sanden.....	105
3.9	Inbetriebnahme und Einrichten der Funkfernsteuerung FFSt	105
3.9.1	Besonderheiten im Funkfernsteuer – Betrieb	113
3.10	Abrüsten, Abstellen und Tanken.....	115
3.10.1	Kurzfristiges Verlassen der Lok	115
3.10.2	Abstellen der Lokomotive	116
3.10.3	Tanken	117
4	Störungen.....	118
4.1	Fehlersuchanleitung	118
4.2	Zug- und Stossvorrichtung.....	120
4.3	Schäden an mechanischen Teilen.....	121
4.4	Störungen am Dieselmotor	121
4.5	Störungen in der Kühlanlage	121
4.6	Störungen des Getriebes.....	122
4.7	Störungen Webastoheizung	123
4.7.1	Heizgerät lässt sich nicht einschalten.....	124
4.8	Batteriespannung zu niedrig	125
4.9	Störung Partikelfilter	125
4.10	Ausfall der ep- Steuerung der indirekten Bremse (NOT - Betrieb)	126
4.11	Schlauch oder Rohrbruch in der Bremszylinderleitung	127
4.12	Schlauch oder Rohrbruch in der Zuleitung der Federspeicherbremse....	127
4.13	Störung Gleitschutztest.....	128
4.14	Störungen der SIFA	128
4.15	Einrichten der Schleppfahrt	129
4.15.1	Allgemeine Schleppfahrt.....	129
4.15.2	Normalisieren der Lok nach Schleppfahrt.....	130
4.15.3	Beim Schleppen ohne Bremse	131
4.16	Verhalten bei Unregelmässigkeiten, Auslesen des Datenspeichers	132
4.16.1	Am843 E2W.....	133
4.17	Störungsanzeige bei MFT.....	134

4.18 Am843 E2W: Störung ETCS 134

4.18.1 Fehler beim Aufstartvorgang 134

4.18.2 Fehler im Betrieb 135

4.19 Scheinwerferleuchte ersetzen 136

5 Anlagenverzeichnis 137

Änderungsverzeichnis

Version	Kapitel	Änderung
3-0	Alle	Totalüberarbeitung (speziell ETCS und Layout), SBB Cargo Lok entfernt
2-0	Alle	Totalüberarbeitung, Ergänzungen für ETCS Siemens (Ersatz für V 1-0, 16.04.2009)
1-0		Erstausgabe

1 Allgemeines

1.1 Ausgangslage

Das vorliegende Bedienerhandbuch gibt Richtlinien und Hinweise für eine sachgemässe Bedienung der Lokomotive Am 843 und gilt für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit der Berechtigung die Lok zu bedienen.

Die Lok der Reihe Am 843 der SBB ist eine vierachsige Drehgestell-Lok mit dieselhydraulischer Kraftübertragung. Sie ist für den Strecken- und Rangierdienst konzipiert.

Das Handbuch enthält im Allgemeinen keine Angaben oder Erläuterungen, die als Grundwissen bei ausgebildetem Fachpersonal (Triebfahrzeugführern) vorausgesetzt werden.

Sowohl die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften als auch die von den gewerblichen Berufsgenossenschaften herausgegebenen Sicherheitsregeln sind einzuhalten. Dieses Bedienerhandbuch entbindet das Werkstattpersonal nicht von seiner Sorgfaltspflicht. Zu beachten sind die allgemeinen Regeln der Technik unter Berücksichtigung der vor Ort geltenden Bestimmungen

1.2 Geltungsbereich

Das Bedienerhandbuch enthält technische Informationen, Anweisungen für das Bedienen der Lok sowie für die Arbeiten vor, während und nach dem Betriebseinsatz. Das bedienende Personal hat sich an die Sicherheitsvorschriften und Anweisungen in diesem Handbuch zu halten.



Das Fahrzeug darf nur von fachkundigem und auf dem Fahrzeug ausgebildeten Personal bedient werden!

1.3 Symbolik

Informationen werden in diesem Dokument wie folgt hervorgehoben.



Gefahrenhinweis / Warnhinweis

Bei Missachtung können Personen- bzw. Sachschäden erfolgen!

Gefahren von besonderer Wichtigkeit werden hervorgehoben!



Umweltschutzvorschriften sind strikt zu befolgen

Abfälle (Öl, Fett, Kohlen, Abwasser usw.) sind gemäss den Vorschriften zu entsorgen.



Hinweis



Information

1.4 Übergeordnete und zugehörige Dokumente

Bezeichnung	Name
R 300.1 - 15	FDV, Schweizerische Fahrdienstvorschriften
I-30111	Ausführungsbestimmungen zu den Fahrdienstvorschriften AB FDV Infrastruktur
P20000800	Betriebsvorschriften SBB Verkehr
K 260.0	Weisung PSA
K 260.1	Ausführungsbestimmungen zu K 260.0
I-10007	Tragpflicht der PSA Infrastruktur
I-40014	Handlungsanweisung zum Sichern der Fahrdaten auf den Diesellokomotiven, selbstfahrenden Dienstfahrzeugen und Traktoren der SBB Infrastruktur
P 20004921	Sicherheitseinrichtungen auf Triebfahrzeugen und Steuerwagen
P 20001014	Bedienungsanleitungen Funkgeräte

Copyright

Dieses Dokument und sein Inhalt sind Eigentum der SBB AG. Das Dokument enthält vertrauliche Informationen. Ohne ausdrückliche Genehmigung sind die Reproduktion, die Verteilung, der Gebrauch oder die Mitteilung des Inhalts dieses Dokuments oder eines Teils davon verboten. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© Alle Rechte an diesem Dokument stehen den Schweizerischen Bundesbahnen SBB AG inklusive ihrer Tochtergesellschaften zu.

1.5 Begriffe, Abkürzungen

Begriff	Erläuterung
A-Druck	Druck zur Steuerung des Relaisventils
AB-Druck	Druck zur Aktivierung des Relaisventils
Bh	Betriebsstunden
BHB	Bedienerhandbuch
BMA	Brandmeldeanlage
BMK	Betriebsmittelkennzeichen
BR	Bremse anlegen
BV	Belüftungsventile (Gleitschutz)
BWG	Bremswirkgruppe (ETCS Zwangsbremse, 1. Wirkweg)
CAN-Knoten	Control Area Network (Teilnehmer Fahrzeugbus)
DG	Drehgestell
DAT203	Entscheid zu Einsatz Funkfernsteuerung mit ETCS (Systemführerschaft ETCS Schweiz)
DMI ETCS	Display
DMS	Drehmomentstütze
E2W	Fahrzeuge mit ETCS Ausrüstung aus Projekt ETCS 2. Welle
EB	ETCS Emergency Brake, Zwangsbremmung durch ETCS mit zwei unterschiedlichen Wirkwegen: EB1: Ansteuerung Bremswirkgruppe ETCS EB2: Ansteuerung Schnellbremsventil Integra/Signum
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EP	Elektropneumatisch
ETCS	European Train Control System
EV	Entlüftungsventile (Gleitschutz)
EVC	European Vital Computer (SIL-4 Zentralrechner der ETCS)
FBS	Fahr-Brems-Schalter Funkfernsteuerung
FF	Flip-Flop-Register
FFST	Funkfernsteuerung
FH	Führerhaus
FR	Fahrtrichtung
FSB	Feststellbremse (Federspeicher)
GPS	satellitengestütztes Positionierungssystem
GS	Gleitschutz
GSM- R	Global System for Mobile Communication Railways
GSR	Gleitschutzrechner
GTR	Getriebe
HB	Hauptluftbehälter
HBL	Hauptluftbehälterleitung
HL	Hauptleitung
JRU	Juridical Recording Unit für ETCS (Teloc)

KS	Kleinselbstschalter
Kat.	Kategorie
L2-Strecke	Strecke ausgerüstet mit ETCS Level 2
LL	Lok Leitung
LM	Leuchtmelder
LÖ	Bremse lösen
MAZ	Meldung aus dem Zug
MFA	Multifunktionsanzeige
MFD	Multifunktionsdisplay
MFT	Mehrfachtraktion
MOT	Motor
NVC	Non Vital Computer (ETCS Rechner für nicht sicherheitsrelevante Funktionen)
PZB	Punktförmige- Zug- Beeinflussung
RSG	Radsatzgetriebe
SB	Schnellbremse
SIFA	Sicherheitsfahrschaltung
SKS	SIBAS- KLIP- Station
SM	Sicherheitsmodul
SO	Sonstige Meldungen auf Display
SS	Schleuderschutz
SU	Summer
TCO	ETCS Traction Cut-Off, automatische Traktionssperre durch ETCS
TFF	Triebfahrzeugführer
Tfz	Triebfahrzeug
VSMS	Vossloh Schienefahrzeugtechnik Management System
ZR	Zentralrechner
ZSG	Zentralspeichergerät
ZUBAS	Zusatzbremse (direkte Bremse) absperren

1.6 Definitionen und Fahrzeugnummern

Bei SBB Infrastruktur sind Am843 mit unterschiedlichen Zugbeeinflussungssystemen im Einsatz. Hierdurch ergeben sich in allen Kapiteln des Bedienerhandbuchs zusätzliche Punkte, welche die spezifischen Abweichungen beschreiben. Diese sind jeweils mit der nachfolgenden Terminologie bezeichnet:

Nomenklatur	Eingebaute Zugsicherungen	Fahrzeugnummern	Bemerkung
Am843 Integra	Integra ETM S21	SBB P Am843 041-5; Am843 042-3; Am843 043-1;	
Am843 E2W ZUB	Integra ZUB 262ce ETCS L2 (E2W)	SBB Infra: Am843 001-9; Am843°002-7 Am843 003-5; Am843°004-3 Am843 005-0; Am843 006-8; Am843 007-6; Am843 008-4; Am843 009-2 Am843 010-0; Am843 011-8; Am843 012-6; Am843 013-4; Am843 014-2; Am843 015-9; Am843 016-7; Am843 017-5; Am843 018-3; Am843 019-1; Am843 020-9; Am843 021-7; Am843 022-5; Am843 023-3; Am843 024-1; Am843 025-8; Am843 026-6; Am843 027-4; Am843 028-2	

1.7 Allgemeine Sicherheitsvorschriften



Das Nichtbeachten der folgenden Sicherheits- und Bedienungsvorschriften kann zu lebensgefährlichen Unfällen führen!

Der TFF ist für die Betriebssicherheit der Lokomotive verantwortlich. Die Betriebssicherheit ist bei jedem TFF-Wechsel zu überprüfen. Mängel am Fahrzeug sind auf dem vorgeschriebenen Weg zu melden.



Fahrzeuge, welche nicht betriebssicher sind, dürfen nicht in Betrieb gesetzt oder im Betrieb belassen werden!

1.8 Neue Gestaltung des BHB

Für eine bessere Lesbarkeit wurden die Seitenränder mit Farben gekennzeichnet. Die Farbstriche an den Seitenrändern bedeuten:

Gelb: Beschreibung
Grün: Bedienung
Rot: Störungen

2 Beschreibung

2.1 Technische Daten

2.1.1 Abmessungen

Länge über Puffer	15200 mm
Breite über alles	3080 mm
Höhe über SOK	4228 mm
Kleinster befahrbarer Kurvenradius	60 m
Fahrzeugbegrenzung	UIC 505-1

2.1.2 Bremsen

Automatische Bremse (indirekt) P-Bremse	99 t
G-Bremse	67 t
Rangierbremse (direkt)	
Hydraulische Bremse	40 t
Festhaltekraft	52 kN

2.1.3 Fahrwerk

Spurweite	1435 mm
Radsatzanordnung	B'B'
Radabstand	10100 mm
Raddurchmesser, neu	1000 mm
Raddurchmesser, abgenutzt	920 mm
Drehgestellmittenabstand	7700 mm
Radsatzabstand im Drehgestell	2400 mm
kleinste Bodenfreiheit	130 mm

2.1.4 Geschwindigkeit

v _{max} im Streckengang	100 km/h
v _{max} im Rangiergang	40 km/h
v _{max} bei FFSt- Betrieb	15 – 40 km/h
maximale Schleppgeschwindigkeit	100 km/h

2.1.5 Massen

Masse	80 t
Radsatzlast	196,2 kN (20 t)
Gewichtstoleranz	± 3%

2.1.6 Anfahrzugkraft

Grösste Anfahrzugkraft	ca. 250 kN
------------------------	------------

2.1.7 Einsatzbedingungen

Lufttemperaturbereich ohne Leistungsreduktion	-25°C bis + 40°C
Maximale Einsatzhöhe über NN ohne Leistungsreduktion	600 m
Maximale Einsatzhöhe über NN	1200 m

2.1.8 Füllmengen

Diesekraftstoff:	maximale Menge	3600 l
Motorschmieröl:	Caterpillar DEO ULS 15W-40	320 l
Turbogetriebeöl:	TEGULA ÖL	320 l
Hydrauliköl:	Caterpillar DEO ULS 15W-40	70 l
Radsatzgetriebeöl:	SPIRAX	68 l
Spurkranzschmierfett:	Locolub ECO	10 kg
Sand:	Streumittel	360kg
Kühlwasserspezifikation:	Wasser gesamt	600 l
Gefrierschutzmittel:	Glystantin G 48 davon ca.	240 l
Mischungsverhältnis:	Kühlwasser:	60%
	Gefrierschutzmittel	40%
Gefrierschutzmittel (Scheibe):	Sonax	10 l

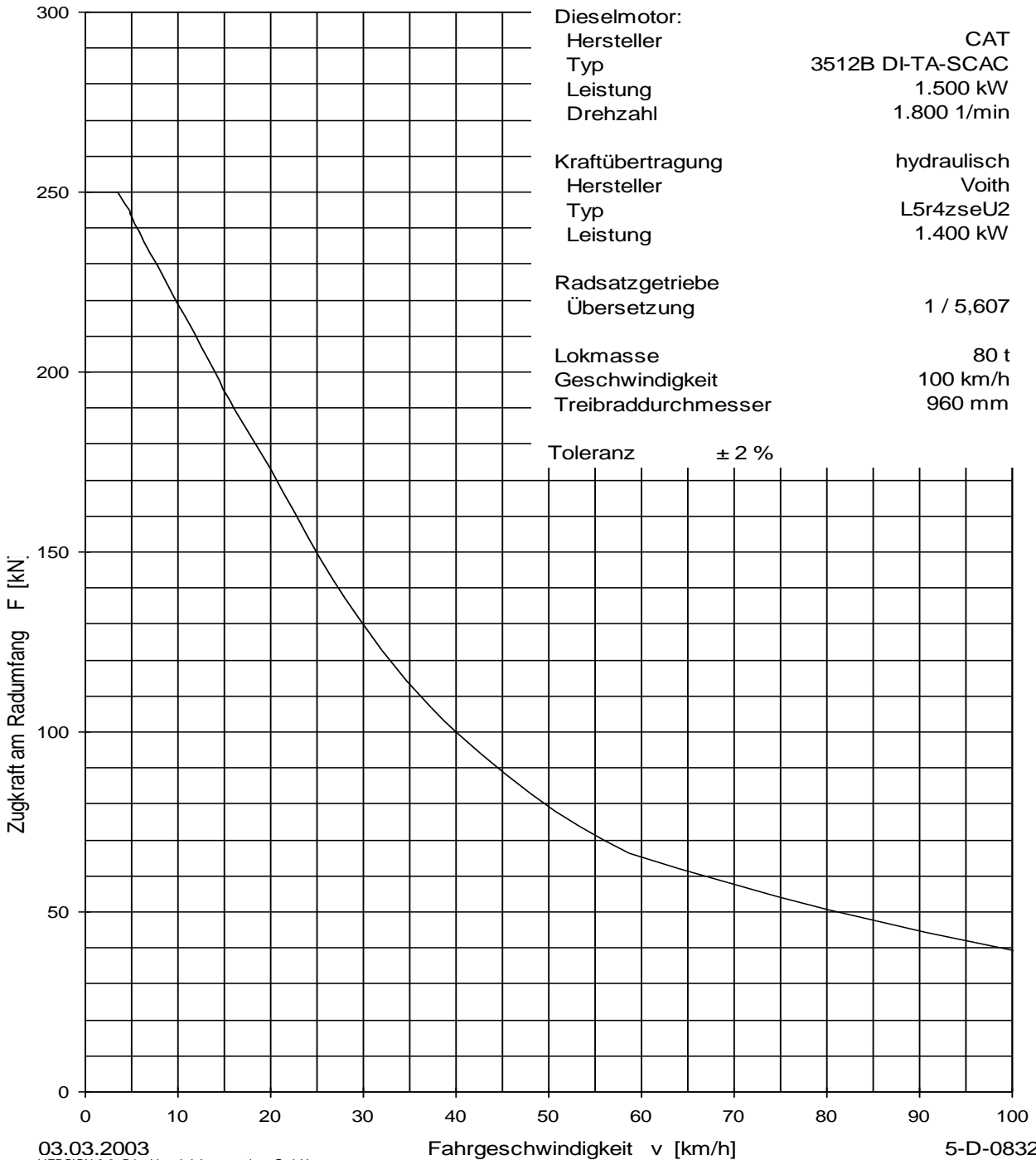


2.1.9 Diagramme

Zugkraftdiagramm
für Lokomotive Am 843 -Streckengang-

Vossloh
Locomotives GmbH

Fahrwiderstände: Lok-Wende $(0,002 * 9,81 * m_0 + 0,0035 * 9,81 * mT + 0,003 * 10 * (v + 10) ^2 / 100)$
 Wagen-DB Ganzzüge aus Fal-Wagen $((1,1 + 0,0002 * (v + 15) ^2) * mW * 9,81 / 1000)$
 Die Zugkraftkurve beinhaltet 3% Abzüge für Verluste in der mechanischen Leistungsübertragung vom Strömungsgetriebe zum Rad.



03.03.2003

VERSION 6.6a© by Vossloh Locomotives GmbH

Fahrgeschwindigkeit v [km/h]

5-D-0832

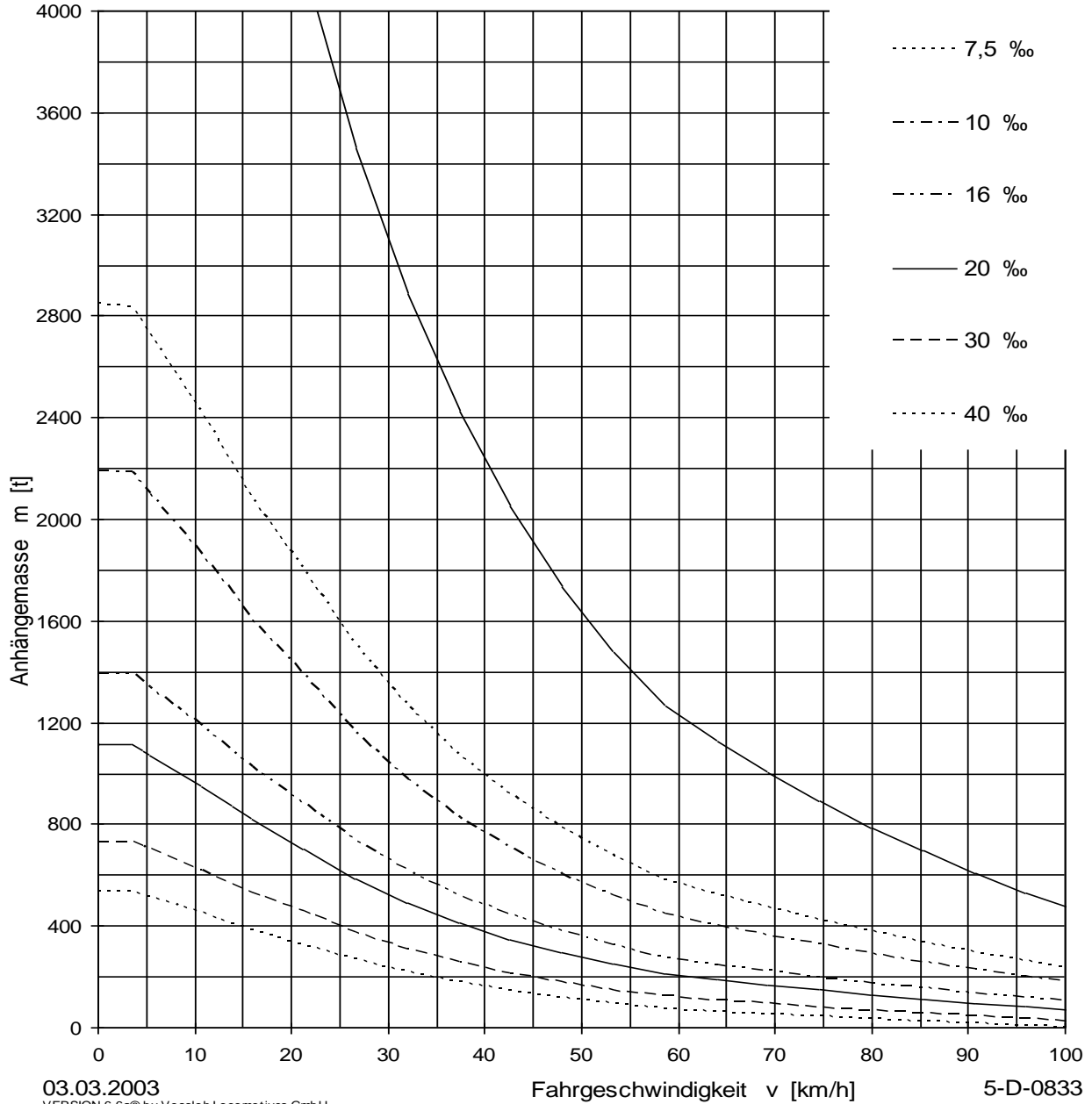
Anhängemassendiagramm für Lokomotive Am 843 -Streckengang-

Vossloh
Locomotives GmbH

Fahrwiderstände: Lok-Wende $(0,002 * 9,81 * m_0 + 0,0035 * 9,81 * mT + 0,003 * 10 * (v + 10) ^2 / 100)$
 Wagen-DB Ganzzüge aus Fal-Wagen $((1,1 + 0,0002 * (v + 15) ^2) * mW * 9,81 / 1000)$
 Die Zugkraftkurve beinhaltet 3% Abzüge für Verluste in der mechanischen Leistungsübertragung vom Strömungsgetriebe zum Rad.

nach Z-v-Diagramm 5-D-0832
 Lokmasse = 80 t
 Geschwindigkeit = 100 km/h

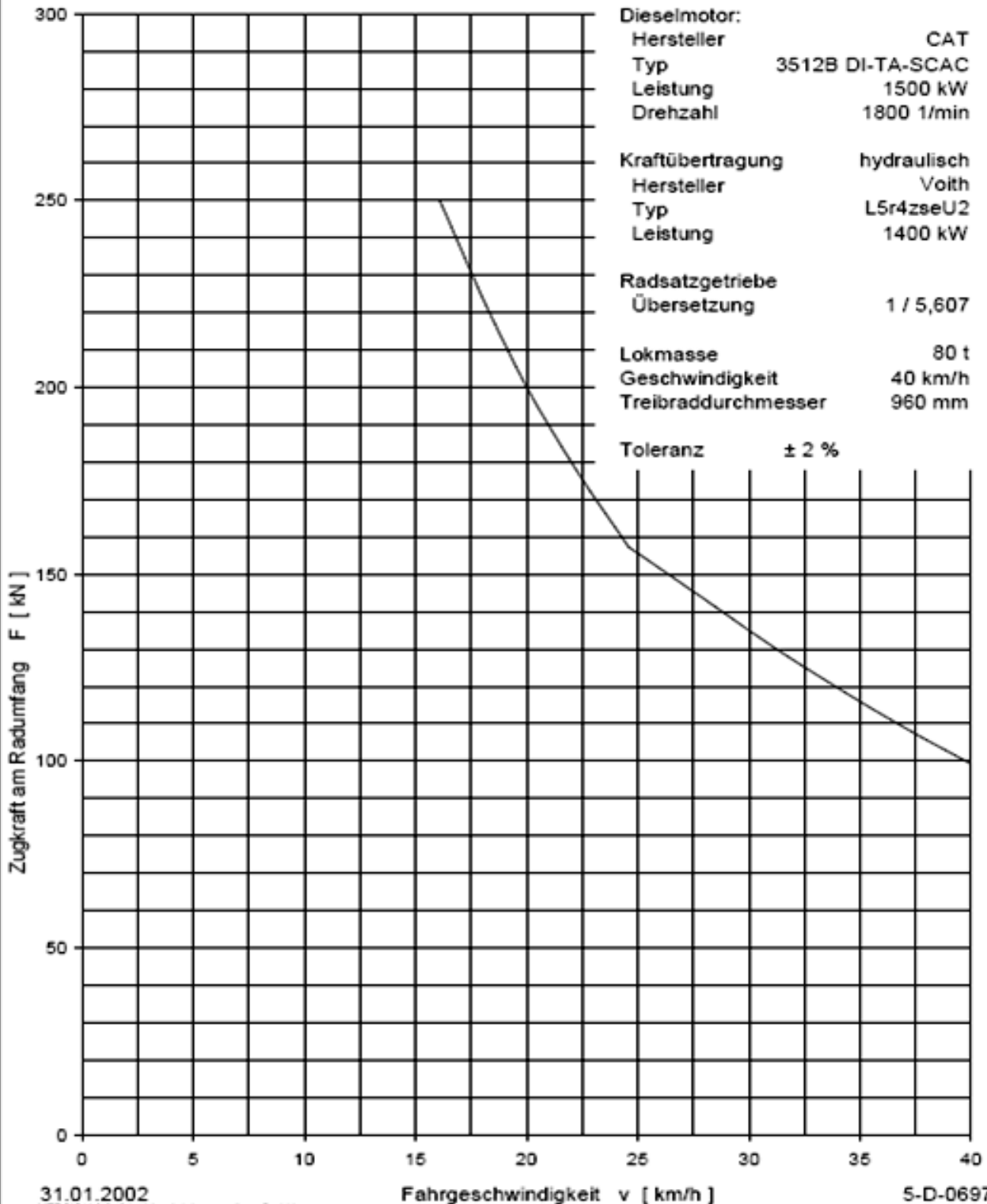
- Steigungen:
- 2,5 ‰
 - 7,5 ‰
 - - - - 10 ‰
 - · - · - 16 ‰
 - 20 ‰
 - - - - 30 ‰
 - 40 ‰



Zugkraftdiagramm für Lokomotive Am 843 -Rangiergang-

Vossloh
Locomotives GmbH

Fahrwiderstände: Lok-Wende $(0,002 \cdot 9,81 \cdot m_0 + 0,0035 \cdot 9,81 \cdot mT + 0,003 \cdot 10 \cdot (v + 10)^2 / 100)$
 Wagen-DB Ganzzüge aus Fal-Wagen $((1,1 + 0,0002 \cdot (v + 15)^2) \cdot mW \cdot 9,81 / 1000)$
 Die Zugkraftkurve beinhaltet 3% Abzüge für Verluste in der mechanischen Kraftübertragung vom Strömungsgetriebe zum Rad.

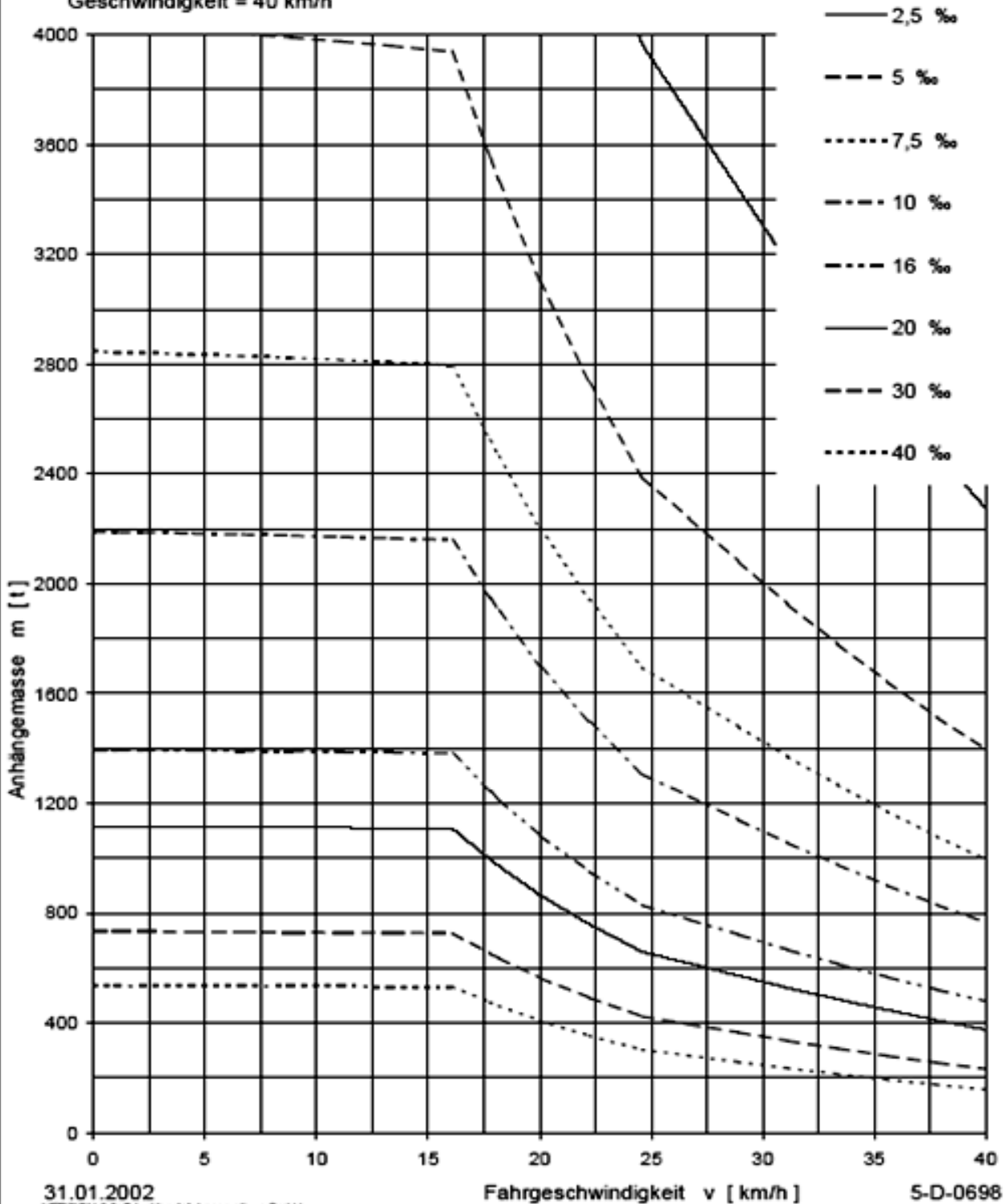


Anhängemassendiagramm für Lokomotive Am 843 -Rangiergang-

Vossloh
Locomotives GmbH

Fahrwiderstände: Lok-Wende $(0,002 \cdot 9,81 \cdot m_0 + 0,0035 \cdot 9,81 \cdot mT + 0,003 \cdot 10 \cdot (v + 10)^2 / 100)$
 Wagen-DB Ganzzüge aus Fal-Wagen $((1,1 + 0,0002 \cdot (v + 15)^2) \cdot mW \cdot 9,81 / 1000)$
 Die Zugkraftkurve beinhaltet 3% Abzüge für Verluste in der mechanischen Kraftübertragung vom Strömungsgetriebe zum Rad.
 nach Z-v-Diagramm 5-D-0697
 Lokmasse = 80 t
 Geschwindigkeit = 40 km/h

Steigungen:



31.01.2002

VERSION 6.640 by Vossloh Locomotives GmbH

Fahrgeschwindigkeit v [km/h]

5-D-0698

2.1.10 Höchstzulässige Anhängelast

Die Anhängelast richtet sich in der Schweiz nach den Lasttabellen der Betriebsvorschriften.

2.2 Lokaufbau

2.2.1 Lokomotivkasten

Der Lokomotivkasten besteht aus einem starren Rahmen auf welchem der Führerraum und die beiden Vorbauten montiert sind, die Tanks sind am Lokomotivkasten befestigt.

Ausführung Lokrahmen

- robuste Bauweise aus Walzträgern und massiven Blechen

2.2.2 Lokomotivrahmen

Der Lokomotivkasten ist als Schweisskonstruktion ausgeführt. In den beiden Endpartien sind die Zug- und Stossvorrichtungen angeordnet. Die Rahmenaufbauten setzen sich aus folgenden Baugruppen zusammen:

- hinterer Vorbau (Druckluftverkleidung)
- Getriebeverkleidung
- Motorverkleidung
- Kühler Vorbau

Das E-Modul ist im hinteren Vorbau, zwischen Druckluftverkleidung und Fahrerhaus untergebracht.

Alle Aufbauten sind schallgedämmt. Die Türen lassen sich 180° öffnen.

Anhebepunkte

- in beiden Frontplatten / heben von vorn
- unter beiden Stützen
- unter dem Lokrahmen, Mitte Drehgestell

Umweltwanne

- Ausrüstung mit zusätzlicher Auffangwanne unterhalb des Dieselmotors, um Ausströmen von Flüssigkeiten aus dem Bereich des Dieselmotors in die Umwelt zu verhindern
- Entleerung erfolgt über Ablasshahn zur rechten Loklängsseite hin

2.2.3 In den Vorbauten

Vorderer und hinterer Vorbau

- Selbstzentrierend
- alle Türen mit Öffnungswinkel 180°, mit Aussenvierkantverschlüssen, Gummiabdichtungen und einstellbaren Scharnieren
- alle Türen sind leicht abnehmbar

Vorderer Vorbau

- Dieselmotor - siehe Kapitel 2.3.1
- Kühlanlage - siehe Kapitel 2.3.4
- Getriebe - siehe Kapitel 2.3.5

Hinterer Vorbau

- Druckluftanlage - siehe Kapitel 2.4.2
- E- Modul
- mit Batterieladegerät - siehe Kapitel 2.5.2
- Leitungsschutzschalter 24V

2.2.4 Führerhaus

Das Führerhaus ist elastisch gelagert. Diese Lager ergeben eine gute Isolation gegen Lärm und Vibrationen und erhöhen den Komfort im Führerhaus.

Das Führerhaus hat in jeder Fahrrichtung einen Führerstand, die mit allen zum Fahrbetrieb erforderlichen Bedien- und Anzeigeelementen ausgerüstet sind.

Die Frontscheiben bestehen aus gehärtetem, dreischichtigem Sicherheitsglas und sind mit einer elektrischen Heizung ausgerüstet.

Anordnung - Mittelführerhaus

Ausrüstung

- ein gefederter Lokführersitz je Führerpult mit Arm- und Rückenlehnen, verschiebbar, drehbar, zusammenklappbar; für stehende Bedienung zusammengeklappt unter den Führertisch schiebbar
- verstellbare Fussstützen
- Fussboden mit Profilmummibelag
- Stirnfensterscheiben beheizbar und mit Entfrosterdüsen
- ein elektrischer Scheibenwischer mit Wassersprüher und Intervallschaltung je Stirnfenster und Eingangstür.
- Klimaanlage
- Feuerlöscher
- Verbandkasten
- Notlöseschlüssel für Federspeicher
- Vierkantschlüssel
- Werkzeugsatz
- Kasten mit Reservelampen
- Kassettenrollos mit Rasthebel
- Garderobenhaken
- Abfallbehälter
- Helmfach
- stirnseitig, diagonal gegenüberliegende Eingangstüren

Die Lokomotive ist mit einer Spurrandschmiereinrichtung und Sandstreu-vorrichtung ausgerüstet, welche beheizbar ist.

2.2.5 Zug- und Stossvorrichtung

Zugvorrichtung:

- bestehend aus Zughaken und Schraubenkupplung
- Zughaken mit einer Bruchlast von 1000 kN
- Schraubenkupplung mit einer Bruchlast bis 850 kN
- Zugvorrichtung mit Gummifederung

Stossvorrichtung:

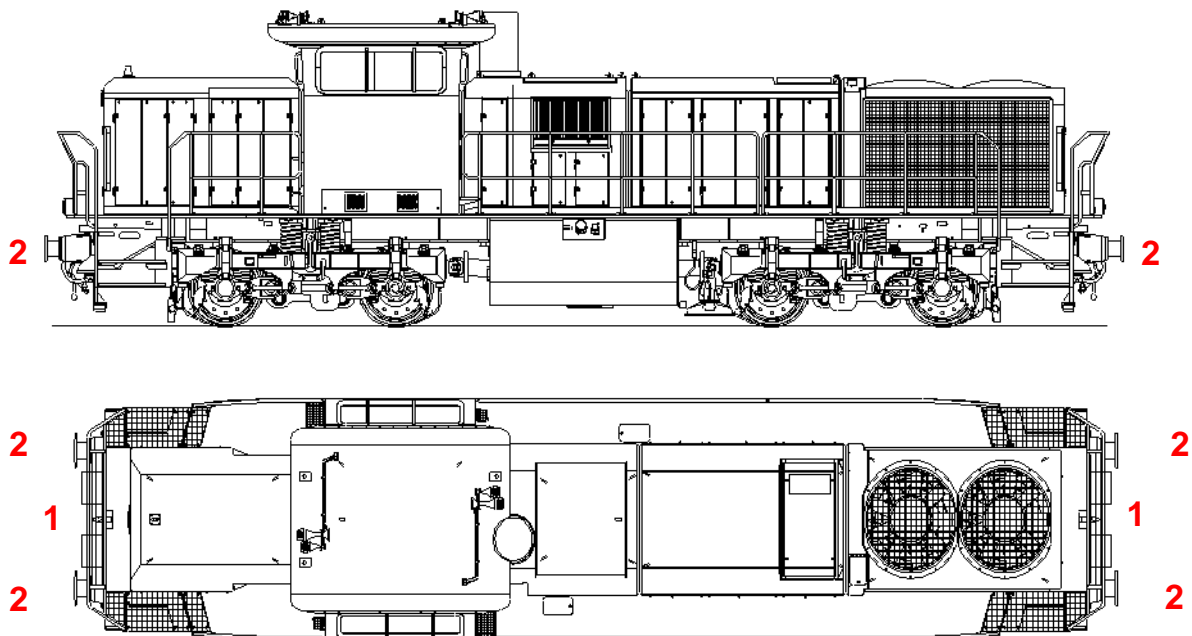
- Hochleistungspuffer Klasse C mit erhöhter Energieabsorption
- statische Endlast 650 kN
- integriertem Deformationselement

Die maximalen Kollisionsgeschwindigkeiten für unterschiedliche Szenarios, die von den Deformationselementen unter deren Verformung abgefangen werden können, beträgt ca 13 km/h.

Kraftübertragung:

Kraftverlauf

- Radsatzlenker
- Drehgestellrahmen
- Zug-/Druckstange
- Lokrahmen (Support)
- Zughaken / Stossvorrichtung



1. Zugvorrichtung
2. Stossvorrichtung

2.2.6 Drehgestell (Anlage 2)

Es werden zweiachsige Drehgestelle verwendet. Das Drehgestell beinhaltet den Drehgestellrahmen und Anbau-Baugruppen.

Drehgestellrahmen

- verwindungssteifer, geschweisster Rahmen aus kastenförmigen Hohlprofilen

Radsätze

- Alle Radsätze sind angetrieben. Die Vollräder sind innen und aussen mit angeschraubten Bremscheiben versehen.
- aufgepresste Radscheiben

Radsatzfederung und -führung

Die Primärfederung zwischen Radsatz und Drehgestellrahmen erfolgt pro Achslager über zwei parallel angeordnete Schraubenfedern. Drehmomentstützen nehmen die Reaktionskräfte an den Radsatzgetrieben auf. Radsatzlagerführung mittels verschleiss- und wartungsarmer Lenker.

Drehmomentstütze

- horizontal angeordnet
- mittels Gummifedern elastisch am Drehgestellrahmen abgestützt

Schwingungsdämpfer

- Radsatzdämpfer an allen Radsatzlagern sowie Vertikaldämpfer zwischen Lokomotivrahmen und Drehgestellrahmen.
- Horizontaldämpfer zwischen Lokomotivrahmen und Drehgestellrahmen
- die Sekundärfederung zwischen Drehgestell und Lokomotivrahmen erfolgt über vier Schraubenfedern

Schienenräumer

- sind einstellbar
- sind am Kopfräger des Drehgestellrahmens montiert

Übertragung der Zug- und Bremskräfte zwischen Drehgestell und Lokrahmen.

- tief angelenkte Zug- Druck- Stange mit verschleiss- und wartungsarmen Gummigelenken.
- zwischen den Radsätzen angeordnet

Messwertgeber



Geber für Gleitschutz



ZUB- Geber



Geber für Teloc

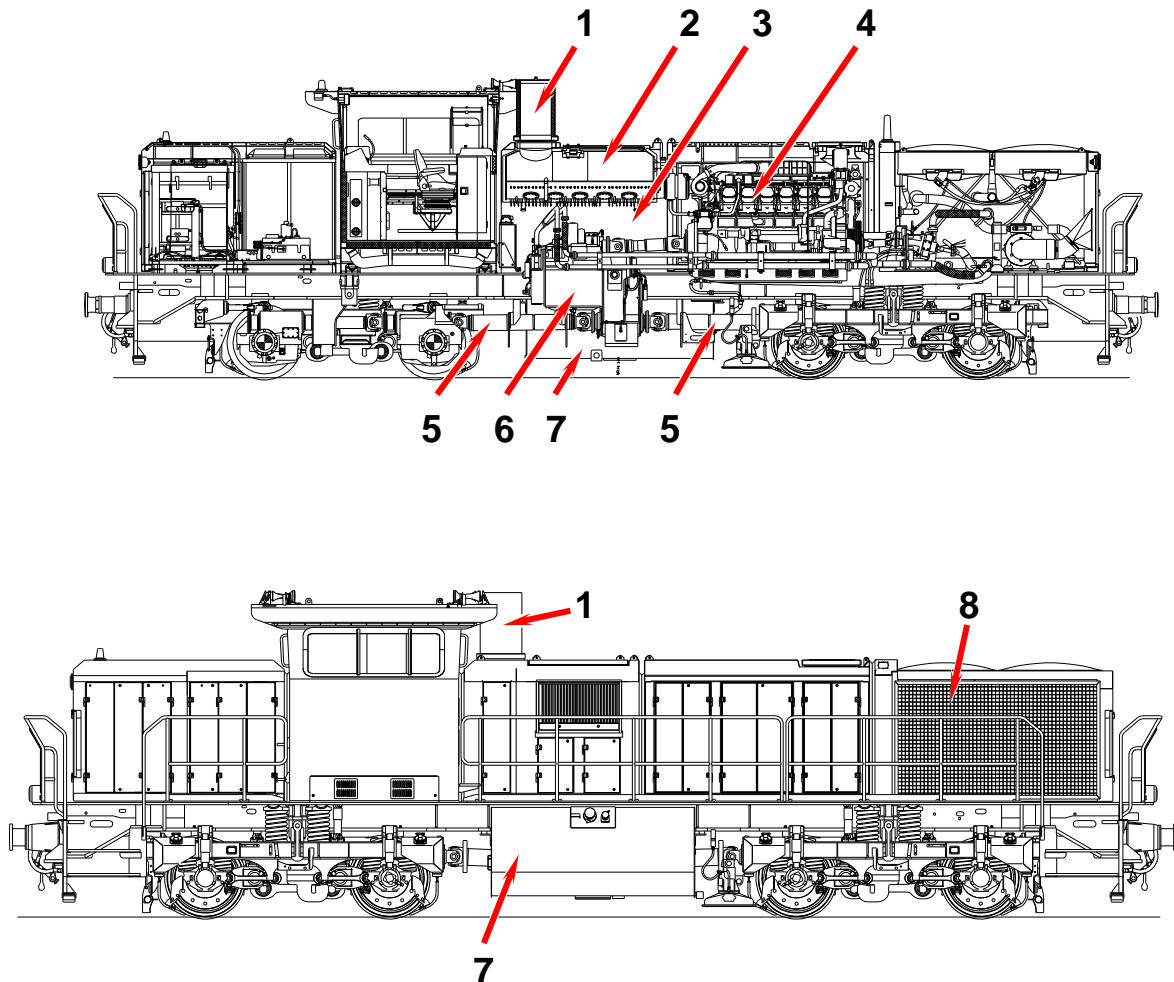


Am843 E2W: Geber für ETCS
(Achse 2 links und Achse 3 rechts)

2.3 Thermischer Teil

2.3.1 Hauptkomponenten

Antriebsanlage



- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Abgasanlage | 2. Partikelfilter |
| 3. Gelenkwelle
Dieselmotor/ Turbogetriebe | 4. Dieselmotor |
| 5. Gelenkwelle
Turbogetriebe/ Radsatzgetriebe | 6. Hydrodynamisches Getriebe |
| 7. Kraftstofftank | 8. Seitenkühlanlage |

2.3.2 Dieselmotor

Fabrikat	Caterpillar
Typ	3512B TA - SC
Kühlung	Wasser mit Frostschutz
Arbeitsverfahren	4 – Takt, direkte Strahleinspritzung
Verbrennungsverfahren	Elektronisch gesteuerte Pumpendüse (Direkt)
Einspritzsystem	elektronisch geregelte Pumpendüsen-elemente
Aufladung	Abgasturboaufladung mit Ladeluftkühlung
Bauform	60° - V - Motor
Zylinderzahl	12
Verdichtungsverhältnis	13.5 : 1
Kolbendurchmesser / Hub	170 mm / 215 mm
Hubraum eines Zylinders	4.31 Liter
Leerlaufdrehzahl	700 U/min
Maximale Drehzahl	1800 U/min
Dauerleistung	1500 kW
Start	E- Anlasser
Motorregelung	elektronisch
Motormasse (einschliesslich 134 l Kühlwasser und 322 l Schmieröl)	ca. 7700 kg
Abgasanlage	Partikelfilter
Abgasemission	ERRI 2003
Motorschmieröl	322 l
Kühlwasser	600 l (Total mit Kühler) Mischverhältnis: Kühlwasser 60% Frostschutz 40%

Der Dieselmotor treibt an:

- ein Doppelpumpenmodul für den Kühlerlüfterantrieb sowie für den Generator und Kompressor

Die Abgasanlage besteht aus einem passiven Partikelfilter (ohne Brennersystem) von der Firma Hug. Die Russpartikel werden beim Erreichen der Abbrenntemperatur automatisch verbrannt.

2.3.3 Kraftstoffanlage

Der Kraftstofftank fasst 3600 Liter. Eine Pumpe fördert den Kraftstoff über ein Grob- und Doppelfilter zu den Einspritzpumpen. Der Kraftstoffüberschuss wird zur Kühlung der Injektoren verwendet und fliesst anschliessend über die Rücklauf-leitung in den Tank zurück. Dieser erwärmte Kraftstoff wird in der Nähe der Ansauganlage zurückgeleitet, wodurch vorgewärmter Kraftstoff angesaugt wird.

Tankanordnung

Am Lokomotivrahmen befindet sich rechts und links je ein Tank. Diese sind durch ein Rohr miteinander verbunden. Dadurch ist nicht nur eine gleichmässige Befüllung beider Tanks beim Tankvorgang sondern auch eine ausgeglichene Füllmenge während des Betriebs gewährleistet.

Befüllsystem

Die Betankung kann mit einer Füllpistole oder mittels Druckbetankung mit Hilfe der Grenzwertgeberanlage erfolgen.

Betankungsöffnung zur Vermeidung von Verschmutzungen am Rand des Lok-rahmens angeordnet bei der die Füllstandsüberwachung über einen Grenzwert-geber erfolgt.

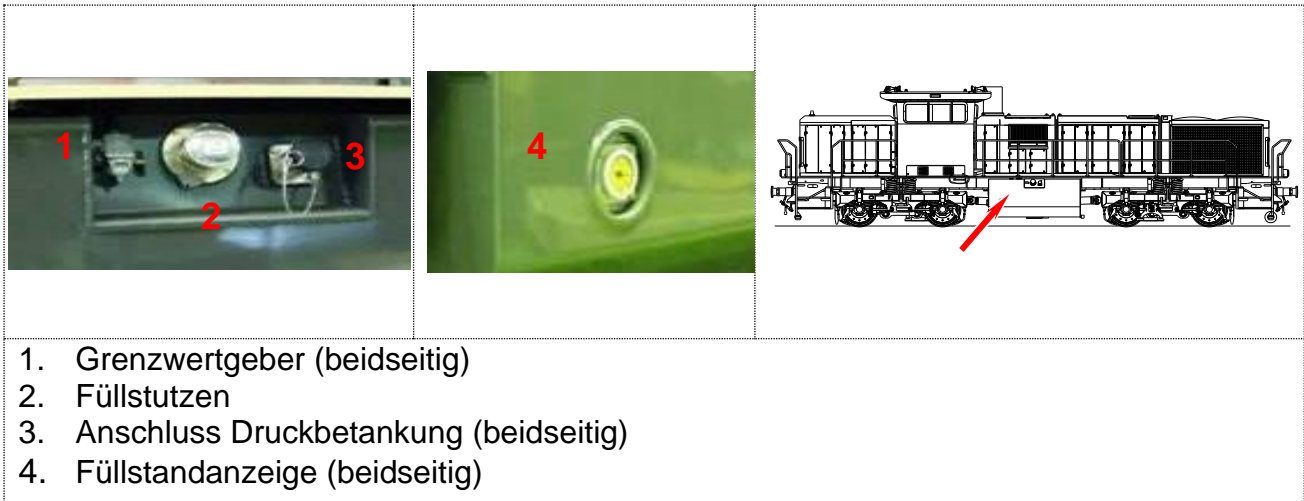
Be - und Entlüftungsventile für die Kraftstoffbehälter.

Kraftstoffvorratsanzeige

Der Kraftstoffvorrat kann beidseitig am Kraftstofftank oder nach dem Einschalten des Hauptschalters an der Tankanzeige auf dem Führerstand-Display abgelesen werden.

Kraftstofffilterung

- Siebmantelfilter als Vorfilter
- Feinfilterung durch angebauten Papierfilter



2.3.4 Kühlanlage

Das Kühlsystem des Dieselmotors ist aus Leichtmetall gefertigt und modular aufgebaut. Es muss die erzeugte Wärme abführen und das Kühlmittel auf möglichst konstanter Temperatur halten. Als Kühlmittel wird Wasser mit Ganzjahresfrostschutz (Kälteschutz bis ca minus 25°C) verwendet.

Das Kühlmittel wird mit Pumpen zu den Kühlerblöcken gefördert. Damit die Betriebstemperaturen rascher erreicht werden, öffnen Thermostatventile den Durchfluss durch die Kühlerblöcke erst beim Erreichen einer bestimmten Temperatur. Es ist ein Zweikreissystem mit Hoch- und Niedrigtemperaturkreislauf.

Im Kühlerverbau ist eine saugbelüftete Seitenkühlanlage mit geschlossenem Kühlmittelkreislauf installiert. Die hydraulisch betriebenen Kühlerlüfter sind im Kühlerverbau gelagert.

Im Kühlkreislauf ist ein Wärmetauscher zur Kühlung des Getriebe- und Hydrauliköls integriert.

Ventilator Durchmesser	2 x 1240 mm
Ventilatorein- /austritt	durch Gitterrost geschützt
Ventilatorantrieb	hydrostatisch mit Drehzahlregelung

Kühlmittelbefüllung

- beidseitige Druckbefüllung über eine Schnellkupplung am Rahmen oder bei kleinem Kühlmittelmangel drucklos auffüllbar über den Füllstutzen des Ausgleichsbehälters auf dem Verbau oben links.

Vorwärm- und Warmhalteanlage (40 - 45°C)

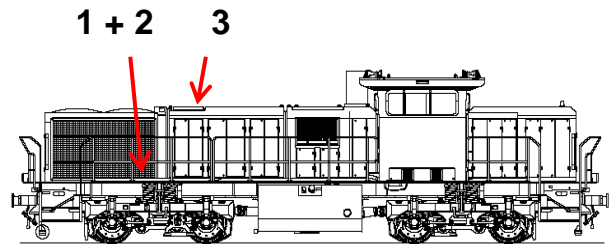
- mittels elektrischer Heizpatronen,
- 2 x 6 kW, 400V, Absicherung 63A
- elektrisch angetriebene Umwälzpumpe
- Vorwärmanlage WEBASTO / ermöglicht das Kühlmittel auf die Motorstarttemperatur aufzuheizen.

Füllstandsanzeige

- mittels Anzeige neben der Schnellkupplung



Verbrennungsgefahr!



1. Füllstandsanzeige (beidseitig)
2. Füllstutzen (beidseitig)
3. Einfüllstutzen oben links



Es darf nur das vorgefertigte Frostschutz – Wasser-Gemisch eingefüllt werden!

Ventilatoren



Kühlerblock (beidseitig)

2.3.5 Turbowendegetriebe

Technische Angaben

• Hersteller	Voith
• Typ	L5r4zseU2
• Getriebeeingangsleistung	1400 kW
• Getriebeeingangsdrehzahl	1800 U/min
• Turbogetriebeöl	320 l

Zur Kraftübertragung dient ein elektronisch gesteuertes Turbowendegetriebe. Das Turbowendegetriebe ist in der Getriebeverkleidung untergebracht. Die Umschaltung der Getriebewandler wird automatisch über die Getriebesteuerung eingeleitet.

Das Turbogetriebe besitzt vier Drehmomentwandler, bestehend aus Pumpenrad (Leistungsaufnahme vom Motor), Turbinenrad (Leistungsabgabe an das Verteilergetriebe) und feststehendem Leitschauflersystem. Jeder Fahrrichtung sind zwei Drehmomentwandler (Anfahr- und Marschwandler) zugeordnet, dessen Ölkreislauf entsprechend dem Fahrleistungs- und Fahrbefehl von der Füllpumpe gefüllt wird und damit Kraft überträgt oder entleert wird, wodurch die Kraftübertragung unterbrochen wird. Die Drehrichtungsänderung geschieht, indem das Abtriebszahnrad des Drehmomentwandlers A die Vorgelegewelle im Getriebe direkt antreibt, während das Abtriebszahnrad des Drehmomentwandlers B der Vorgelegewelle über ein Zwischenrad die entgegengesetzte Drehrichtung gibt.

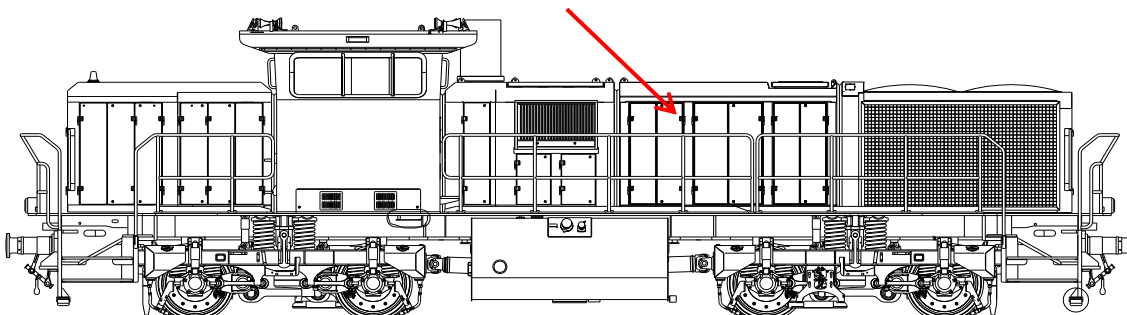
Mechanisch gesteuert bei Stillstand der Lokomotive schaltbarer Stufenschaltung für niedrigen und hohen Geschwindigkeitsbereich.

Bei Motorstillstand geht der Stufenschalter automatisch durch Federkraft in Mittelstellung (auch beim Fahren).

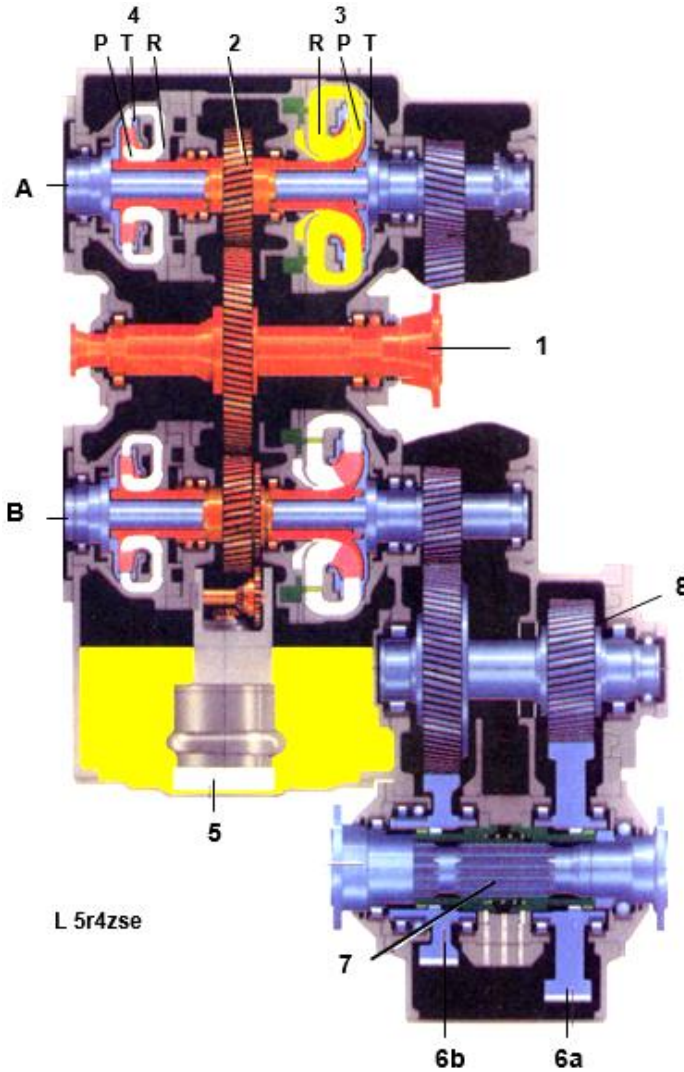


Die Getriebeumschaltung zwischen Strecken- und Rangiergang darf nur bei Stillstand der Lok und Turbinenstillstand erfolgen.

Bei Ausfall der Elektronik kann nicht mehr weitergefahren werden.



Fahrtrieb



6a= Rangiergang
6b= Streckengang

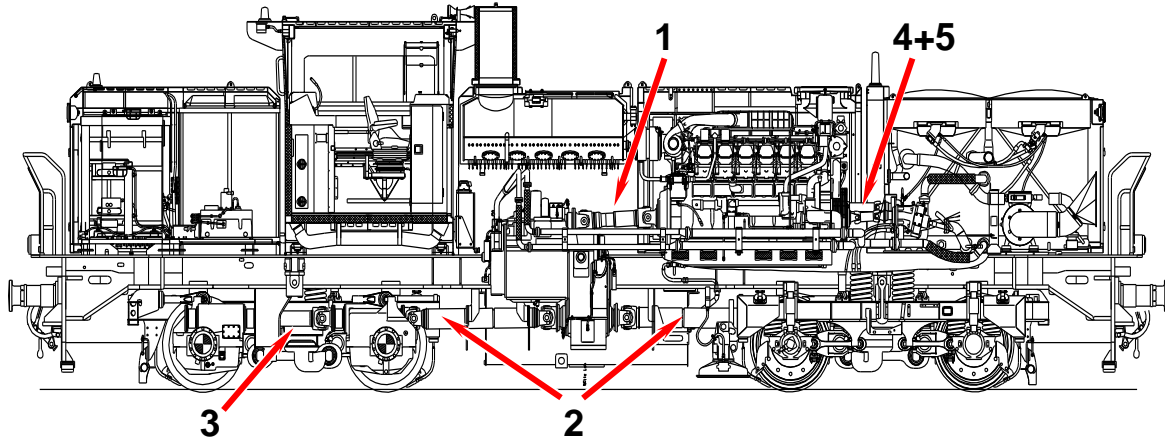
Vereinfachte Getriebelängsschnitte

- 1. Eingangswelle
- 2. Hochgangsräder (rot)
- 3. Anfahrwandler
- 4. Marschwandler
- 5. Füll- Steuerpumpe
- 6. Antriebsräder (blau)
- 7. Ausgangswelle mit Kuppelmuffe
- 8. Vorgelegewelle
- P Pumpenräder
- T Turbinenräder
- R Leiträder (Reaktionsglieder)

- Rot = Primärteile
(vom Motor angetriebene, rotierende Teile)
- Blau = Sekundärteile
(antriebseitige, rotierende Teile)
- Gelb = Betriebsflüssigkeit
(Mineralöl)
- Grau = Feststehende Teile
(Gehäuse)

2.3.6 Gelenkwellen

- Hersteller Gelenkwellenbau
- Bauart verstärkte Kreuzgelenke mit Kurzrollenlagerung



1. Gelenkwelle Dieselmotor / Turbogetriebe
2. Gelenkwelle Turbogetriebe / Radsatzgetriebe
3. Gelenkwelle Radsatzgetriebe zu Radsatzgetriebe
4. + 5. Gelenkwelle Dieselmotor / Hydrostatikantrieb

2.3.7 Hydrostatikanlage

Die Hydrostatikanlage ist im Kühlerverbau untergebracht.

Das Doppelpumpenmodul setzt sich aus der Verstellpumpe für den Generatorantrieb / Kompressorantrieb und der Verstellpumpe für den Kühlerlüfterantrieb zusammen. Die beiden Verstellpumpen werden über Gelenkwellen direkt vom Motor angetrieben.

Das Doppelpumpenmodul ist im Vorbau untergebracht.

Das Hydrostatiköl wird durch einen Wärmetauscher gekühlt.

Bestandteile

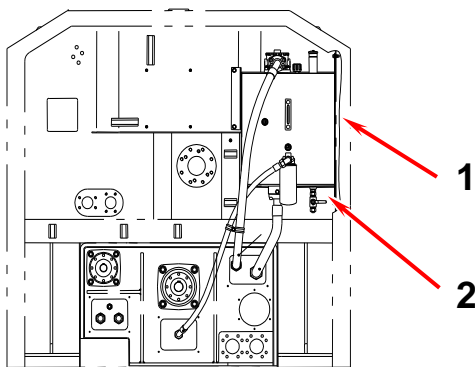
- 2 Verstellpumpen
- Verrohrung
- Hydraulikölbehälter mit Flüssigkeitsstandanzeige im Motorraum
- Hydraulikölfilter
- Wärmetauscher
- Hydrostatisch antriebener Kompressor / Generator
- Hydrostatisch angetriebene Kühlerlüfter
- 70 l Hydrauliköl

Kreisläufe

- Antrieb Kompressor und Generator
- Antrieb Kühlerlüfter

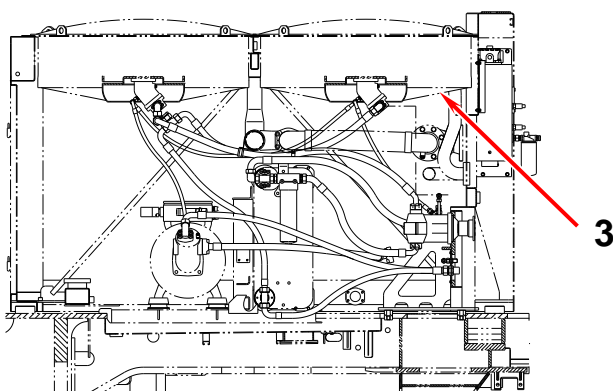
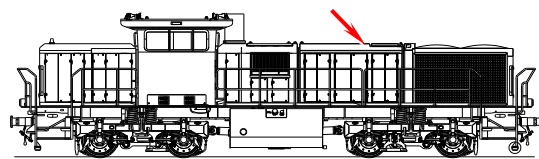
Regelung

- elektronische Regelung der Hydrostatikantriebe für Kühlerlüfter in Abhängigkeit von der Kühlwassertemperatur
- Kompressor wird in Abhängigkeit von der geforderten Leistung druckabhängig geschaltet

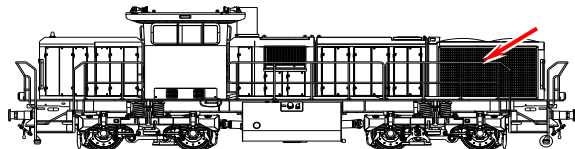


1 Hydrostatikölbehälter

2 Hydrostatikölfilter



3 Antrieb Kühlerlüfter



2.4 Pneumatischer Teil

2.4.1 Allgemeines

Die Komponenten der Druckluft- und Bremsanlage sind weitgehend in Modulen zusammengefasst. Die Hauptmodule sind die Luftherzeugungsanlage und die Bremstafel.

Die Luftherzeugungsanlage ist im hinteren Vorbau (Druckluftverkleidung) untergebracht.

2.4.2 Druckluftherzeugung und Verteilung (Anlage 5)

Der Kompressor wird von einem Hydrostatikmotor angetrieben. Die verdichtete Luft gelangt über einen Druckschlauch zur Lufttrocknungsanlage. Das von der Lufttrocknungsanlage abgeschiedene, ölhaltige Kondensat wird in dem Kondensatsammelbehälter geleitet. Zusätzlich ist nach der Lufttrocknungsanlage ein Ölfinefilter angebaut.

Kompressor:

Hersteller	Knorr
Typ	Schraubenkompressor SL20-5-87
Bauart	Zweiwellen - Rotationsverdichter mit Öleinspritzkühlung
Antrieb	Hydrostatisch
Verdichtungsenddruck	10 bar
Antriebsdrehzahl	3550 min ⁻¹
Fördermenge	2350 l/min gegen 10 bar

Lufttrockner:

Hersteller	Knorr
Typ	LTZ2.2H
Bauart:	Kaltregenerierender Zweikammerlufttrockner, mit elektronischer Programmsteuerung

Bremstafel: (Anlage 10)

Die Bremstafel ist am Druckluftmodul (Gerüst) montiert. Die Bremstafel ist im hinteren Vorbau untergebracht.

Die Bedienelemente der Bremstafel sind in der Anlage aufgeführt.

Druckluftbehälter

Anordnung

- in der Druckluftanlage

Zuordnung

- ein Hauptluftbehälter (HB) [9] mit 800 l. Der Behälter ist mit einem Auslasshahn versehen, um evtl. Kondenswasser ablassen zu können
- 5 l für Relaisventil Steuerdruck [26]
- 50 l für Federspeicher [23]
- 25 l für Steuerluft GP Wechsel [24]
- 9 l und 4 l zum Angleichen [25+22]
- 75 l und 50 l Hilfsluftbehälter [28+23]
- 0.4 l für die erste Bremsstufenregelung

Aufbau

- HB wird über Ablasshahn [19] entleert
- HB mit vorgeschaltetem Sicherheitsventil, welches den Druck auf 10,5 bar begrenzt
- anstelle eigener Lufterzeugung ist Fremdbefüllung der Hauptluftbehälter (HB) möglich

Fremdbefüllung

- nach Anschluss der Fremdluftleitung und Öffnen des Durchgangshahns wird die Lufttrocknungsanlage mit Strom versorgt, Aktivierung des Programmschaltwerkes - dadurch Sicherstellung, dass nur trockene Luft in die Anlage gelangt.
- Verhinderung des Anlaufens des Kompressors bei geöffnetem Fremdbefüllungshahn.
- Schaltwerte für Kompressor
10,0 bar aus / 8,5 bar ein



Bei Mehrfachtraktion ist eine elektrische Kopplung vorhanden, so dass der Kompressor immer für den notwendigen Druck zwischen 8,5 und 10 bar sorgt

2.4.3 Bremssystem

Typ	HZE-Knorr, elektrisch gesteuerte zeitabhängige, pneumatische Bremsanlage mit: <ul style="list-style-type: none"> • indirekt wirkende Druckluftbremse für Lok und Zug • direkt wirkende Bremse für die Lok • pneumatische Notbetätigung für indirekte Bremse
Mechanischer Teil der Bremse	<ul style="list-style-type: none"> • Scheibenbremse • Federspeicherbremse, diagonal pro Drehgestell angeordnet (1 Federspeicher pro Radsatz)

2.4.4 Druckluftbremse

Mechanischer Teil

Jedes Rad der Lokomotive ist mit einer Scheibenbremse ausgerüstet. Die Scheibenbremse setzt sich aus der Bremsscheibe und einer Bremszangeneinheit mit Federspeicher bzw. ohne Federspeicher zusammen.

Die Bremsscheiben mit einem Durchmesser von 800 mm sind innen und aussen an die Räder angeschraubt.

Die Lokomotive ist mit drei pneumatisch / mechanischen Bremssystemen ausgerüstet:

2.4.4.1 Führerbremsanlage

Mit der Führerbremsanlage werden die Bremsen zeitabhängig gesteuert, d.h. von der Dauer des Bedienimpulses ist es abhängig, wie stark die Bremsen angelegt bzw. gelöst werden.

Die erste kurze Tastung ergibt eine HL-Absenkung um 0.4 bar

Bestehend aus:

- Gleitschutz
- elektrisch betätigtes Führerbremsventil mit pneumatischer (mechanischer) Schnellbremsung [80]
- vorsteuernde Magnetventile [128.1] bis [128.5]
- pneumatisches Absenk- und Nachspeiseventil [127]
- Relaisventil [125]
- Steuerventil [130]
- und dem nachgeschalteten Druckumsetzer [123]

Schnellbremsung mit dem Führerbremssventil pneumatisch vorgesteuert (direkte Entlüftung der HL).

- HL-Druck wird abgesenkt (< 5 bar)
- direkte Entlüftung der HL über Notbremssventil
- rein pneumatische Notsteuerung

Schnellbremsung pneumatisch mit dem Führerbremssventil:

- HL unter Boden des Führerhauses entlüftet
- Max. Bremszylinderdruck 3.2 bar



Erste kurze Tastung ergibt eine HL-Absenkung um 0,4 bar!

NOT-AUS Taster (Schnellbremsung)

Die HL wird entlüftet und die indirekte Bremse angelegt. Zugleich wird der Motor abgestellt und die Getriebewandler werden entleert.

2.4.4.2 Automatische Bremse (indirekte Bremse / Zugbremse)

Funktion

- die indirekt wirkende Druckluftbremse für Lok und Zug dient zum Bremsen des gesamten Zuges
- selbsttätiges Wirken bei Zugtrennung
- Bremsarten G und P sind über den Hebel am Steuerventil [130] einzustellen (am Luftgerüst)

Steuerung

Die Steuerung erfolgt elektropneumatisch, zeitabhängig und impuls gesteuert. Bei einer Betätigung des Führerbremssventils wird der HL- Druck < 5 bar abgesenkt und eine automatische Bremsung eingeleitet. Elektrische Ansteuerung der Magnetventile „Bremsen“ [128.1] und „Lösen“ [128.2]). Durch die Absenkung schaltet das Steuerventil [130] und steuert den Druckumsetzer [123] an. Dadurch wird Druckluft aus den Hilfsluftbehältern [28] zu den Bremszylindern geleitet.

Bremsung

- Schnellbremsung mit dem Führerbremssventil (direkte Entlüftung der HL)
- HL-Druck wird abgesenkt (< 5 bar)
- direkte Entlüftung der HL über Notbremsventil
- rein pneumatische Notsteuerung

Geräte

- Absenk- und Nachspeiseventil
- Relaisventil
- Steuerventil
- Druckumsetzer
- Notbremsventil
- Am843 ZUB: Notbremsventil ZUB
- Am843 E2W: Bremswirkgruppe für ETCS

Bremszylinder

- ein Zylinder pro Rad
- pro Drehgestell ein Absperrhahn
- auf Längsseite der Lok je eine Stellungsanzeige pro DG



Der Leuchtmelder "Bremse angelegt" zeigt das Anlegen einer Betriebsbremse, jedoch nicht das Anlegen der Feststellbremse an!

Dieser blinkt bei abgesperrter Betriebsbremse!

1 Hz = ein Drehgestell gesperrt! (langsam Blinken)

3 Hz = beide Drehgestelle abgesperrt, eine Traktion ist nicht möglich! (schnelles Blinken)



Nach dem Ankuppeln der Anhängelast mit grossem Luftvolumenbezug muss der Befehl „Füllen 5 bar“ gegeben werden!

2.4.4.3 Notbetrieb indirekte Bremse

Bei Störung der elektropneumatischen Steuerung ist ein Notbetrieb möglich. Hierzu muss der Umstellhahn [117] an der Brems tafel von Normalstellung (I) auf Notbetrieb (II) umgestellt werden. Damit ist das Notbedienorgan [48] im Führerhaus mit dem Druckluftsystem verbunden. Gleichzeitig ist der elektrisch- pneumatische Vorsteuerkreis der Führerbrem sanlage deaktiviert (d.h. vom restlichen Druckluftsystem getrennt).

Das rein pneumatische Notbedienorgan [48] ist separat auf dem Führertisch (FR2) angeordnet.

Schnellbremsung über Entlüftung der Hauptleitung mit Führerbrem sventil oder mit NOT-AUS-Taster.



Der Lokführer hat keine automatische Vollbremsstufe nach UIC mehr!

Das Manometer der Hauptleitung auf dem Instrumentenpult ist zu beachten!

2.4.4.4 Rangierbremse (direkte Bremse)

Einsatz

- direkt wirkende, nicht selbsttätige Druckluftbremse für Lok bei Rangier- oder Alleinfahrten ohne Anhängelast
- wirkt nur auf die Lok, nicht auf den Zug
- die Betätigung der direkten Bremse erfolgt über den Stellhebel auf Pultplatte 2, (Pult 1+2)

Steuerung

- elektrisch betätigt
- zeitabhängig, impulsgesteuert

Bremmung

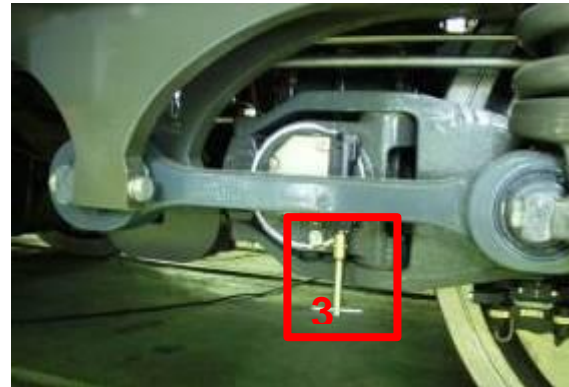
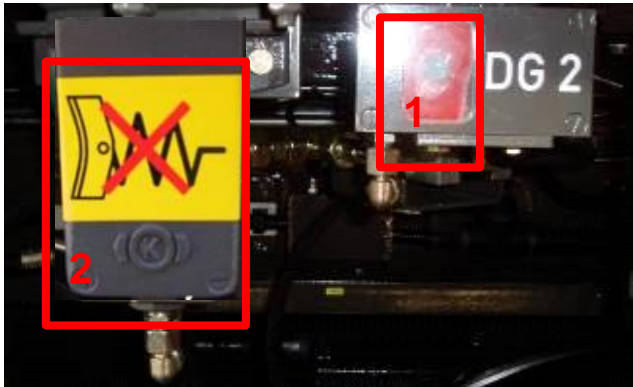
- Ansteuerung der Magnetventile „Bremsen“ direkte Bremse [120] bzw. „Lösen“ direkte Bremse [128.6] bei Betätigung des Bremsschalters
- Druckluft gelangt aus der HBL über das Relaisventil direkte Bremse [124] zu den Bremszylindern
- es kann bis 10 km/h „gegen den Bremszylinderdruck“ gefahren werden
- kein Gleitschutz beim Anlegen der direkten Bremse in Raststellung (Warnton ertönt)
- Max. Bremszylinderdruck 4,2 bar



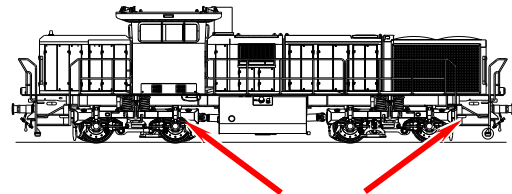
**Die direkte Bremse kann mit dem elektronisch überwachten Absperrhahn [118.3] abgesperrt und entlüftet werden!
!! Anzeige am Display und Fahrsperre!!**

2.4.4.5 Federspeicherbremse

Federspeicherbremszylinder sind an die Druckluftbremszylinder angebaut. Die Bremskraft wird durch Federn erzeugt.



1. Schauzeichen Drehgestell 2
2. Abdecken Sichtfenster Federspeicherbremse
3. Federspeicher mit mechanischem Notlöseschlüssel



Einsatz

- Feststellbremse
- wirkt auf alle Radsätze der Lok
- je ein Federspeicherbremszylinder an jeder Achse (diagonal angeordnet)
- Auslegung auf mindestens 1,4-fache Sicherheit in 40 ‰ Gefälle gegen Wegrollen und Abrutschen der Lok.
- Steuerung
- pneumatisch über Taster auf Pultplatte 3 (Anlage 6)
- beidseitiges Schauzeichen [49] am Lokrahmen zur Anzeige des pneumatischen Zustandes der Feststellbremse (gelöst = grün / angelegt = rot)

Notlösen


Federspeicher mit mechanischer Notlöseeinrichtung (ohne Druckluft) an jedem einzelnen Bremszylinder mit Federspeicher mittels Notlöseschlüssel lösen. (siehe Kapitel 4.15 - Schleppen der Lokomotive)



Die Betriebsbereitschaft der Federspeicherbremse wird durch belüften der Zylinder wieder hergestellt!



Wurden die Federspeicher mechanisch notgelöst, stimmt die Anzeige der Schauzeichen am Lokrahmen nicht mehr („Federspeicher angelegt“) somit ist die Anzeige der Schauzeichen und der Leuchtmelder ungültig!

Mittels Kleber  ist das Schauzeichen als ungültig zu kennzeichnen!

Bremmung

- Anlegen der Bremse über Taster „Anlegen“
- Lösen der Bremse über Taster „Lösen“
- die Federspeicherbremsen werden aus dem HB versorgt. Nach umschalten des Abschlepphahns [134] an der Bremstafel kann die Versorgung aus der HL erfolgen
- ist keine HB-Luft vorhanden, kann über den Abschlepphahn [134] auf der Bremstafel der Behälter für die Federspeicher [23] aus der HL auf 5 bar gefüllt werden
- Versorgung im Notfall aus einem 50 l Hilfsbehälter [23]
- Anzeige Stellung Federspeicher an angeordneten Schauzeichen



Der Fahrbetrieb ist bei angelegter Federspeicherbremse nicht möglich!

Die Federspeicherbremsen können mit Hilfe des Impulsventils [143] (Hilfsluftbehälter [23] wird entleert) maximal viermal gelöst werden!

Gleitschutz

Die Funktion „Gleitschutz“ wird vom separaten Gleitschutzrechner ausgeführt.

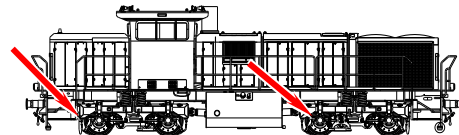
Funktion

- ein Gebersystem an einem der Radsätze erfasst die Geschwindigkeiten und Schlupfverhältnisse
- über vier Gleitschutzventile [35.1 bis 35.4] werden bei einem Gleitvorgang die Bremszylinder ganz oder teilweise entlüftet
- jedes Gleitschutzventil steuert zwei Bremszylinder [34, 36] einer Drehgestellseite

2.4.5 Verschiedene pneumatische Einrichtungen



- 1 Sandstreueinrichtung
- 2 Spurkranzschmierung



2.4.5.1 Makrofone

Es sind je Fahrtrichtung zwei Makrofone mit den Frequenzen 370 Hz und 660 Hz nach UIC auf dem Führerhaus angeordnet.

Die Steuerung erfolgt mit dem Taster „Makrofon“ auf Pultplatte 1

Im Störfall kann jedes Makrofon einzeln durch einen zugehörigen Absperrhahn [102.1 bis 102.4] (an der Bremstafel) ausser Betrieb gesetzt werden.

2.4.5.2 Sandstreueinrichtung

Jedes Rad ist mit einer Sandtreppe versehen und die Sandrohre sind elektrisch beheizt, wodurch der Sand streufähig gehalten wird.

Die Sandstreueinrichtung wirkt fahrtrichtungsabhängig auf den jeweils führenden Radsatz je Drehgestell.

Einfüllöffnung (8 Sandbehälter) ca. 1 m über Schienenoberkante.

2.4.5.3 Spurkranzschmierung

Ab einer Geschwindigkeit von 10 km/h werden die Spurkränze der vorauslaufenden Räder von jedem Drehgestell geschmiert.

- Fahrtrichtungsabhängig angesteuert

System mit biologisch abbaubaren Schmierstoffen mit Feststoffanteil

2.5 Elektrischer Teil

2.5.1 Geräteschränke

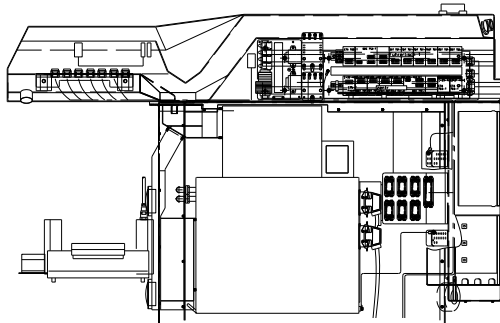
Im Führerhaus sind zwei Geräteschränke vorhanden. Der Geräteschrank 1 ist bei allen Fahrzeugvarianten identisch. Im Geräteschrank 2 ist die Geräteanordnung unterschiedlich, bedingt durch die verschiedenen Zugsicherungssysteme.

Geräteschrank 1:

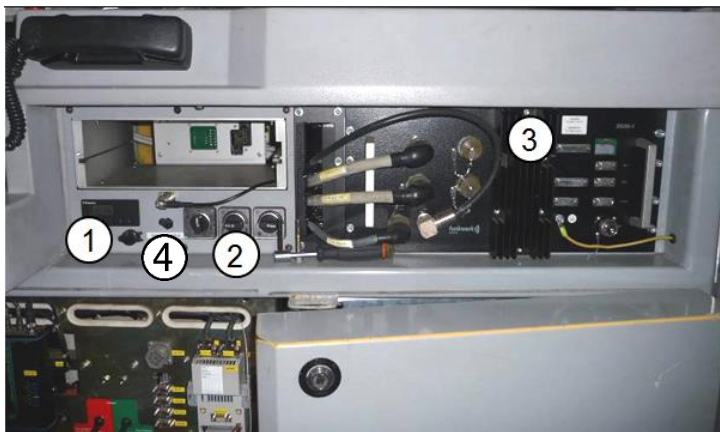
Bestandteile Geräteschrank1, (langer Vorbau):

- Gerätetafel 1
- E-Ausrüstung Instrumentenpult
- Klimagerät
- Signalgeber SIFA
- Dezentrales I/O- Modul 1.1 + 3.1

Geräteschrank 1



Geräteschrank 2:



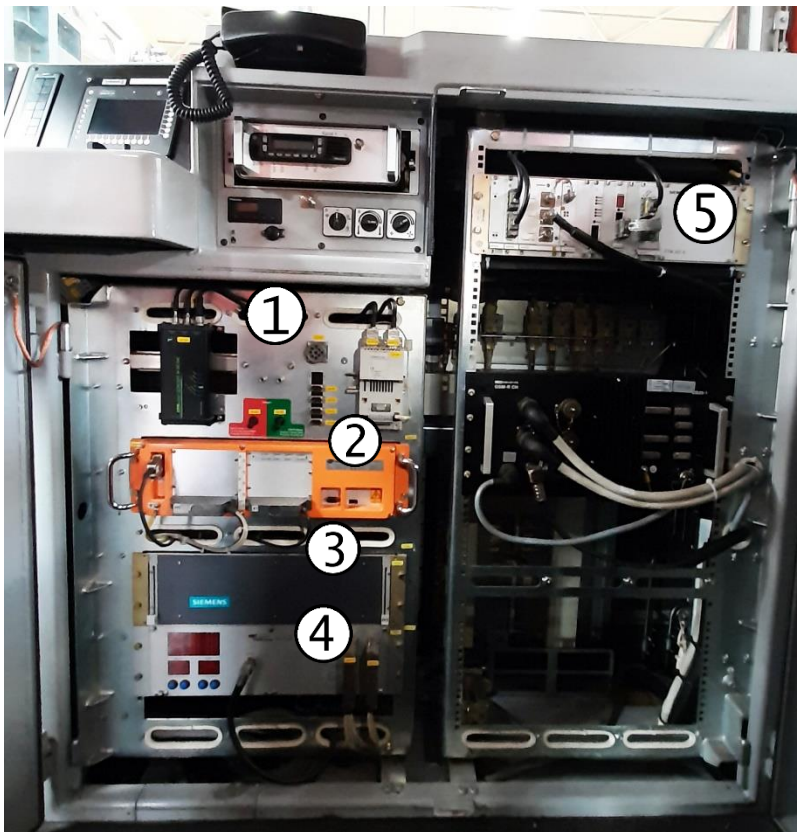
Offener Schrankteil:

- 1) Webasto Schaltuhr
- 2) Betriebsartenschalter Klimaanlage und Belüftung
- 3) MESA 25 GSM-R Zugfunk
- 4) Schalter für Kamera (teilweise)

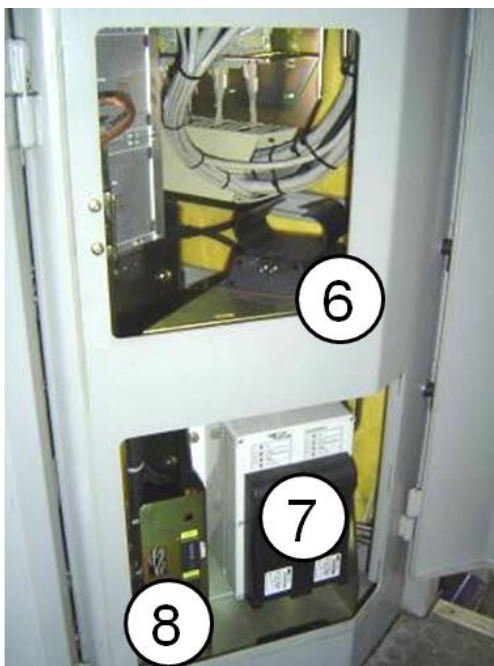


Die Klimaanlage kann die Innentemperatur gegenüber der Aussentemperatur höchstens um ca. 8 bis 12°C senken!

Am843 Integra + ETMS 21 S (Lok bei Personenverkehr)

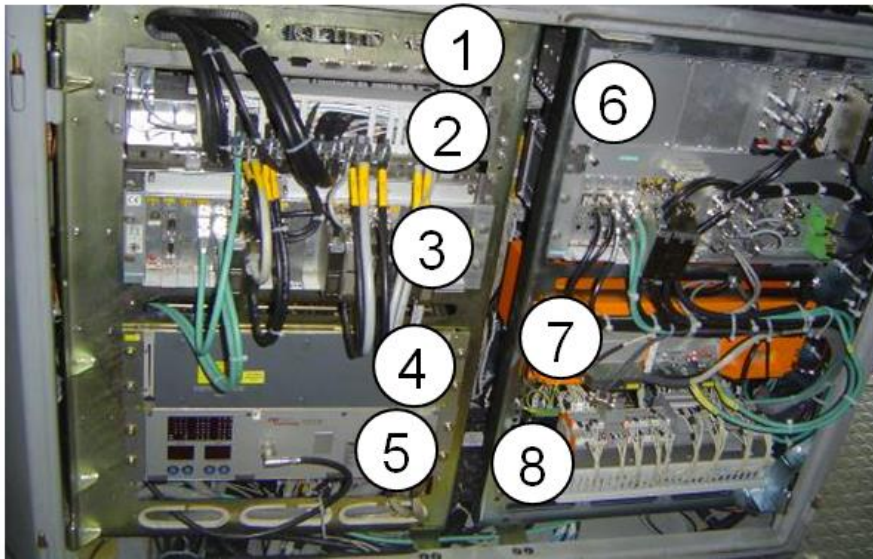
**Schwenkrahmen links und rechts:**

- 1 Gerätetafel mit Schnittstelle zur Turbogetriebebesteuerung VTC, VSMS Modem, INTEGRA Haltrückstellung und Prüftaste, Diagnose Schnittstelle und CAN T Adapter
- 2 Teloc 2510
- 3 Zugsicherung Integra
- 4 Empfänger Funkfernsteuerung
- 5 ETM-S „Rucksack“

**Seitentür rechts:**

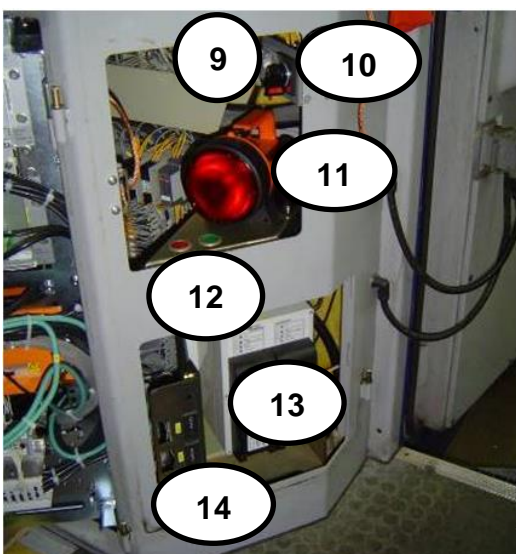
- 6 Ladestation Handlampe
- 7 Ladestation FFSt
- 8 Betriebsstundenzähler

Am843 E2W ZUB (Infra-Lok)



- 1 Gerätetafel mit Schnittstelle zur Turbotriebsteuerung VTC, Diagnose Schnittstelle sowie auf der Hinterseite VSMS Modem und CAN T Adapter
- 2 ZUB Klemmenleiste
- 3 ZUB 262ce
- 4 Zugsicherung Integra
- 5 Empfänger Funkfernsteuerung
- 6 ETCS Fahrzeugausrüstung (TG200 OBU), bestehend aus NVC, Lüfter und EVC
- 7 Teloc 2510 (JRJ)
- 8 ETCS Klemmenleiste

Seitentür rechts:



- 9 Abtrennschalter ETCS
- 10 Teloc Blockierschalter (JRJ)
- 11 Ladestation Handlampe
- 12 INTEGRA Haltrückstellung und Prüftaste
- 13 Ladestation FFSt
- 14 Betriebsstundenzähler
Kilometerzähler

Neue Bedienelemente für ZUB

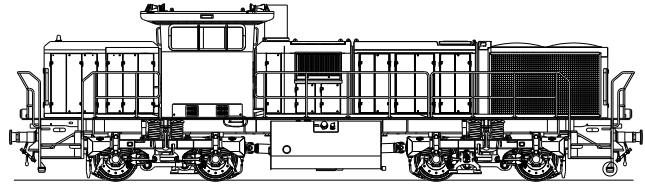


Abtrennschalter für ZUB



2.5.2 Batterien

Batteriekasten



Typ Gitterplatten-Bleibatterie

Anordnung

- Der Batteriekasten ist auf dem Lokrahmen unterhalb des Führerhauses eingebaut.
- Der Batteriewagen ist mit Teleskopschienen versehen.

Der Batteriekasten enthält:

- Hauptbatterie Bleibatterie: 4 Stück (Starterbatterien) 12V, 135Ah (t=5 h)
- Stützbatterie Bleibatterie: 2 Stück (Stützbatterien) 12V, 80Ah (t=5 h)

Spannung 24V DC

Batterieladegerät

Anordnung

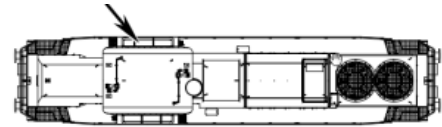
E- Modul auf der linken Lokseite im hinteren Vorbau

Konfiguration

- Batterieladegerät 24 V, für externen Netzanschluss 400V und 230V
- das Ladegerät 1 ist aktiv, wenn es an 230V oder 400V Fremdversorgung angeschlossen ist
- ist die Lok in Betrieb, sind alle Ladegeräte durch den Drehstromgenerator in Betrieb

Kasten X 1 mit Batteriehaupsicherung

Anordnung
linke Lokseite, unter Lokrahmen des Führerhauses



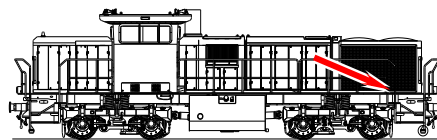
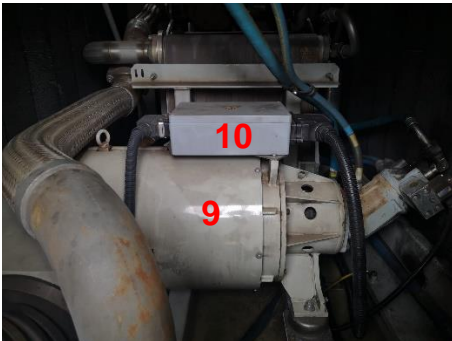
E-Gerätekasten mit Batteriehaupsicherung
Rack mit Leitungsschutzschaltern, versorgt:
Ladegerät, Funkfernsteuerung, Lufttrocknungsanlage

2.5.3 Spannungsversorgung

9. Drehstromgenerator

10. Sicherungsautomat

- 3/N/400VAC 50Hz
- herausgeführter voll belastbarer N- Leiter
- eigenbelüftet
- Sicherungsautomat im Kasten



Antrieb

Hydraulikmotor

Betriebsspannung

drei Leitungen 400V + N für Bordnetzspannung 24V

Leistungsbedarf

45 kW bei 1500 min⁻¹

2.5.4 Fremdstromspeisung

Anordnung

Die Fremdstromspeisung befindet sich beidseitig am Lokrahmen unterhalb des Motorvorbaus.

1. Anschluss



Die Anschlüsse erfolgen beidseitig über Steckdosen mit gegenseitiger Verriegelung an eine stationäre Energieversorgung

Zum Anschluss an stationäre Energieversorgung:

- 400V / 50Hz 3 ~ 400V + N + PE, 63 A
- 230V / 50Hz 1 ~ 230V + N + PE, 16 A

Meldelampen im Fremdeinspeisungskasten

Meldelampen leuchten, wenn:

- kein Sicherungsautomat angesprochen (24V)
- kein Sicherungsautomat angesprochen (230/400V)
- Batterieladung erfolgt
- Dieselvorwärmung aktiv (nur bei Versorgung mit 400V und Temperatur unter 45°C)

Notladung:

- rechter Fremdeinspeisungskasten mit 230V versorgt und SOS-Taster aktiviert.

2.5.5 Brandmeldeanlage

Brandmeldeanlage

- 2 Sensoren im Motorraum
- Alarmmeldung im Führerhaus über Leuchtmelder und Summer

2.5.6 Beleuchtung

Die Beleuchtung ist gemäss FDV 300.2 einzuschalten.

Je Stirnseite ist folgende Beleuchtung vorhanden

Spitzen- und Schlussignale

- drei Stirnlampen, weiss mit Abblend- und Fernlicht in A-Form 24V/70W,
- drei Stirnlampen, rot 24V/25W
- rote und weisse Stirnlampen in einer Fassung
- Spitzenlichter mit Fernlicht

Warnsignal

- drei Stirnlampen rot

Sonstige Beleuchtung

- Führerstandbeleuchtung (dimmbar) 24V/10W
- je Fahrriichtung ein Spot (dimmbar) 24V/20W
- Instrumentenbeleuchtung (dimmbar)
- Trittstufenbeleuchtung mit Ausschaltverzögerung
Zeitintervall (1 min) jeweils 24V/15W
- Vorbautenbeleuchtung innen jeweils 24V/25W

2.6 Funkanlage

2.6.1 Funkfernsteuerung

Einsatz

- Die Lokomotive kann mit einer mobilen Funkfernsteuerung der Firma Theimeg betrieben werden.

Bestandteile

- Empfänger im Gerätekasten 2
- Batterieladegerät im Gerätekasten 2
- Breitband-Antenne auf dem Kühlerverbau
- FFST bei Nichtgebrauch im Ablagefach auf dem Geräteschrank 2

2.6.2 Sprechfunkanlagen

Einsatz

Die Am 843 ist mit einer GSM-R Zugfunkanlage ausgerüstet, welche eine Kommunikation zur Betriebszentrale zulässt.

Hersteller	Hörmann Funkwerk Köllda GmbH
Typ	MESA 25

Im Weiteren sind die Infra- Loks mit dem analogen Funkgerät Kenwood NX 800 ausgerüstet.

2.7 Verschiedene Einrichtungen

2.7.1 Sicherheitseinrichtungen

Bei SBB Infrastruktur und SBB Personenverkehr sind Am 843 Loks mit unterschiedlichen Zugbeeinflussungssystemen im Einsatz. Eine detaillierte Übersicht über den Ausrüstungsstand der einzelnen Fahrzeuge ist in Ziffer 1.6 vorhanden.

Alle Am843 Loks verfügen über eine SIFA (integriert in Leittechnik) sowie einen Teloc 2510 zur Aufzeichnung der Fahrdaten.



Am843 Integra (P), Am843 ZUB: Es ist kein Schalter zum Sichern der Daten im Ereignisspeicher vorhanden!



Am843 E2W:

Bei einem Ereignis (Unfall, Signalfall, etc.) gibt es oberhalb der Lampenladestation einen Blockierschalter zum Sichern der Daten im Ereignisspeicher.

Beim ersten Ereignis Schalter in Stellung **!! stellen, es darf weitergefahren werden.**

Beim zweiten Ereignis Schalter in Stellung **0 stellen, das Fahrzeug darf nicht mehr bewegt werden.**

2.7.2 Vielfachsteuerung

Bei Mehrfachtraktion fahren bis zu drei Lokomotiven gleicher Bauart in einem Zugverband. Ein Kabel überträgt zwischen den Lokomotiven alle für den Betrieb wichtigen Informationen. Hierbei ist die führende Lok der „Master“, die geführte Lok der „Slave“.

2.7.3 Kamera und Monitor zur Überwachung des Bernerraumes

Bei den Infra-Lok wird der Bernerraum mittels Kameras überwacht und im Führerstand auf einem Monitor angezeigt. Für jede Fahrtrichtung ist ein Monitor vorhanden, auf welchem fahrtrichtungsabhängig der entsprechende Raum angezeigt wird. Die Kamera wird über einen Schalter beim Geräteschrank zwei ein- oder ausgeschaltet.



Monitor



Kamera

2.7.4 Scheibenheizung und Scheibenwaschanlage

Die Frontscheiben können elektrisch geheizt werden, und sind mit einer Waschanlage ausgerüstet.

2.7.5 Loksteuerung / Fahrzeugsteuerung

Fahrzeugsteuerung

Zentrales Mikroprozessor-Steuergerät incl. Sicherheitsmodul mit:

- Sicherheitsfahrerschaltung (SIFA)
- integriertem Schleuderschutz durch Getriebeeingriff und Beeinflussung der Dieselmotorsteuerung
- integriertem Gleitschutz
- Anfahrzugkraftbegrenzung
- Regelbarkeit der hydrodynamischen Bremse

Fahrschalter

Elektrisch, am unbesetzten Führertisch jeweils gesperrt.

Zum Wechseln des Bedienpultes ist die Fahrtrichtungstaste am gewünschten Tisch zu betätigen.

V-Konstant-Steuerung	3 bis 10 km/h Aktivierung erfolgt vom Führerstand aus oder über die Funkfernsteuerung.
----------------------	---

2.7.6 Kontrolleinrichtungen / Anzeigen

Geschwindigkeit

- in Loksteuerung integrierte elektronische Geschwindigkeitserfassung mit Vorgabe des Raddurchmessers (Teloc)
- Anzeige auf Rundinstrument auf den Führerpulten und auf dem Führerstanddisplay
- Am843 E2W: Anzeige auf DMI, Geschwindigkeitserfassung durch Wegimpulsgeber ETCS.
Bei Isolation oder Ausfall: Geschwindigkeitserfassung durch Teloc 2510.
Zusätzlich ist in beiden Führerpulten eine digitale V_{ist} Anzeige eingebaut, welche mit dem Kippschalter auf der Pultplatte MFA ein- und ausgeschaltet werden kann.

V_{soll} Abdrückgeschwindigkeit (nur auf Infra-Lok vorhanden)

Im Ablaufbergbetrieb wird vom Stellwerk eine Abdrückgeschwindigkeit an die Lok übermittelt. Diese Geschwindigkeit wird bei jedem Führerpult auf einem speziellen Display angezeigt. Der TFF fährt, sofern es die Sicherheit zulässt, die angezeigte Geschwindigkeit. Bei einem Verbindungsunterbruch ertönt ein Warnton, welcher mit einem Drehknopf lauter oder leiser eingestellt werden kann.



Überdruckmessgeräte nach DIN 3803

- Bremszylinderdruck
- Hauptluftbehälterdruck
- Hauptleitungsdruck
- Anzeige Bremssteuerdruck (A-Druck) durch pneumatisches, analoges Anzeigeelement
- alle Druckanzeigeelemente \varnothing 80 mm sind Bestandteil einer Instrumentenplatte im Führerhaus
- Anzeige auch über Führerstanddisplay

Am843 E2W: DMI

- Eingabe Zugdaten
- Anzeigen für ETCS und ZUB

Führerstandterminal

- im Führerhaus
- zur Anzeige von Fehlern und möglichen Abhilfemassnahmen für das Lok- und Wartungspersonal

Bh-Zähler und km Anzeige im Display und in der Ecktüre FR 2

Fernthermometer

- Motorkühlmittel
- Getriebeöl

Meldeleuchten

- als Schnittstelle zur Fahrzeugsteuerung

Kühlmittelstandanzeigegerät

- mit zwei Schaltpunkten (Vorwarnung, Abschaltung) durch elektrische Aufnehmer

2.7.7 Überwachungseinrichtungen**Selbstständige Motorabstellung durch elektronischen Regler und Wandlerentleerung bei:**

- Hydrostatikölmangel
- Schmieröldruckmangel
- Kühlmittelmangel
- Motorüberdrehzahl
- Störung / Fehler in der Loksteuerung
- Kurbelgehäuseüberdruck

Selbstständige Rückstellung auf Motorleerlauf und Wandlerentleerung (mit Fahrsperrung) bei:

- Getriebeölübertemperatur
- Kühlmittelübertemperatur
- Motordrehzahlabweichung bei Soll / Ist - Vergleich
- SIFA Eingriff
- Hauptleitungsdruckmangel
- Hauptluftbehälterdruckmangel
- Vmax -Überschreitung
- abgesperrter in-/direkter Bremse (beide DG) oder angelegter Federspeicherbremse
- Am843 E2W: Traktionssperre durch ETCS (im Normalfall aufgrund einer Zwangsbremmung)

Leistungsrücknahme bei:

- Kühlmittelübertemperatur
- Schmierölübertemperatur
- V_{\max} -Überschreitung

2.7.8 Datenlogger

Alle Am 843 sind mit einem Datenlogger ausgerüstet. Bei den Infra-Loks ist er auf dem Führerpult montiert. Der Datenlogger zeichnet verschiedene technische Zustände der Lok auf und dient auch der Lokalisierung des Fahrzeuges.

Datenlogger bei Infra-Lok

**Zwangsbremung nach:**

- Erschöpfung Hauptluftbehälterdruck
- Schlauchbruchüberwachung
 - Schlauchbruch Hauptleitung
 - Schlauchbruch FSB- Leitung
- Ansprechen INTEGRA
- AB-Druck zu niedrig
- Störung A- Druck
- V_{\max} -Überschreitung
- Störung der indirekten Bremse
- SIFA Eingriff
- Ansprechen der Rechnerüberwachung
- Führerbremseventilgriff in Stellung „Schnellbremse“
- Überwachungsfunktion der Traktions- und Bremssteuerung des Zentralrechners
- schwere Getriebestörung
- ZUB
- Am843 E2W: Zwangsbremung (Emergency Brake EB1, EB2)

2.8 Bedien- und Anzeigeelemente

2.8.1 Pultplatte 1 (Anlage 5)

V-Regelung

- Geschwindigkeitsvorgabe

Quittierung

- Rückstellung Zugbeeinflussung „Warnung“
- Am843 E2W: Quittungstaster ETCS

Scheibenwaschanlage

- Aus
- Intervall
- Wischen
- Waschen (Frontscheibe und Türe)

Beleuchtung Führerstand

- Dimmen der Führerhausbeleuchtung

Makrofon

- Auslösen des Makrofons

Fahrschalter mit SIFA-Taster

Einstellen der Lokleistung

Stellungen:

- „Leistung auf“
- „Leistung konstant“
- „Leistung ab“
- „Nullstellung“
- „Bremsleistung ab“
- „Bremsleistung konstant“
- „Bremsleistung auf“

Fahrtrichtungstaster FR1

- Leuchtdrucktaster zum Wählen der Fahrtrichtung

Trittstufenbeleuchtung

- Ein- und ausschalten der Trittstufenbeleuchtung (dauernd oder zeitabhängig)

Scheibenheizung

- Einschalten der Scheibenheizung

Türscheibenwischer

- Einschalten des Türscheibenwischer (Waschen siehe Scheibenwaschanlage)

Rangierfunk-Taster

- Mikrofon einschalten

Fahrtrichtungstaster FR2

- Leuchtdrucktaster zum Wählen der Fahrtrichtung

2.8.2 Pultplatte 2 (Anlage 7)

Angleichen

- Angleichen des Druckluftniveaus in der Hauptleitung des Zuges und der Lok.

Lok lösen

- lösen der indirekten Bremse auf der Lok für max. 30 Sekunden
- Zug bremst über die indirekte Bremse unvermindert weiter

Fernlicht

- Ein- und Ausschalten des Fernlichtes

Bremsschalter „Direkte Bremse“

Betätigen der direkten Druckluftbremse

Stellungen:

- VLÖ Bremse vollständig lösen (Taststellung)
- LÖ Bremse lösen (Taststellung)
- NEUT Neutral (Raststellung)
- BR Bremsen (Taststellung)
- VBR Voll Bremsen (Raststellung)

Führerbremssventil „Indirekte Bremse“

- Betätigen der selbsttätigen Druckluftbremse für gesamten Zug

Stellungen:

- FÜ Füllstoss (Taststellung)
- LÖ Lösen (Taststellung)
- NEUT Neutral (Raststellung)
- BR Bremsen (Taststellung)
- SOS Schnellbremse (Raststellung)

Sanden

- Taster für manuelles Sanden

2.8.3 Pultplatte 3 (Anlage 7)

1. **Dieselmotor**
 - Starten / stoppen des Dieselmotors
2. **Rundinstrument**
 - Motordrehzahl
3. **RC (Radio Control)**
 - FFSt Ein
4. **Auto. Sanden**
 - Aktivierung der automatischen Sanderfunktion
5. **Brandalarm-Hupe**
 - Deaktivierung Brandalarm-Hupe
6. **AB-Ventil**

Absperren des AB-Ventils

 - eine Nachspeisung in die HL wird unterbunden. Der Schalter ist mit einer Schutzkappe gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert
7. **SIFA- Störschalter**

Bedienelement muss / kann bei einem Defekt eines SIFA-Tasters, des SIFA-Ventils oder wenn die SIFA-Funktion deaktiviert werden soll, betätigt werden.

 - der Schalter ist mit einer Schutzkappe gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert
8. **Integra / ZUB**

Ausschalten der Zugsicherung Integra

 - der Schalter ist mit einer Schutzkappe gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert


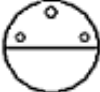


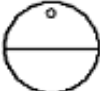

Ausschalten ZUB (hängt von der Ausrüstung der Lokomotive ab)
9. **Federspeicherbremse**
 - Anlegen der Federspeicherbremse

10. **Schalter für Stirnbeleuchtung**

- Schalten der Spitzen- und Schlusssignale in Fahrtrichtung 1



Stellungen:

-  = Aus
-  = Spitzenbeleuchtung
-  = Schlussbeleuchtung
-  = Schlussbeleuchtung rechte Seite
-  = Spitzenbeleuchtung
-  = Schlussbeleuchtung

11. **Federspeicherbremse**

- Lösen der Federspeicherbremse

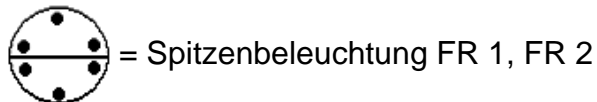
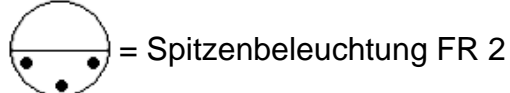
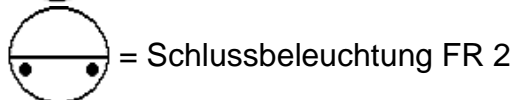
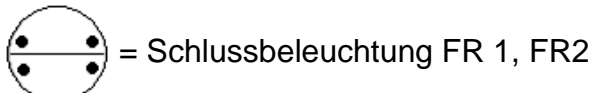
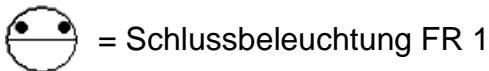
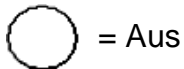
12. **Dimmer Führerhausbeleuchtung**

- Dimmen der Führerhausbeleuchtung

13. **Beleuchtungsnotschalter**

- Mit diesem Schalter können bei abgerüsteter Fahrzeugsteuerung die Stirnbeleuchtungen der Lok eingeschaltet werden.
- Im Notfall hat der Schalter bei eingeschaltetem weissen Licht Priorität.

Stellungen:



14. **Hauptschalter**

- Schlüsselschalter „Aus 0“, „Ein 1“

15. **MFT**

Kippschalter Mehrfachtraktion über parallel geführte MFT-Leitung

- „MASTER“ = führende Lok
- „0“ = kein Mehrfachtraktionsbetrieb
- „SLAVE“ = geführte Lok

16. **Manövertaster**

- gemäss Techn. Regeln D P 20004921 der SBB kann ein „Halt“ zeigendes Signal im Rangierbetrieb mit max. 40 km/h überfahren werden. Der Manövertaster überbrückt den Eingriff der Zugbeeinflussung.

Am843 E2W:

- Es ist keine Manövertaste eingebaut. Die Funktion ist als Schaltfläche im ETCS DMI integriert.

17. **FFSt-Funk**

- Funkfernsteuerung ein / aus




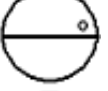


18. **Rangiergeschwindigkeit**

- Festlegen der Höchstgeschwindigkeit im FFSt Betrieb
Stellungen:
- 15 = 15 km/h
- 25 = 25 km/h
- 40 = 40 km/h

19. **Beleuchtungslichtschalter**

- Schalten der Spitzen- und Schlusssignale in Fahrtrichtung 2

Stellungen:

-  = Aus
-  = Spitzenbeleuchtung
-  = Schlussbeleuchtung
-  = Schlussbeleuchtung rechte Seite
-  = Spitzenbeleuchtung
-  = Schlussbeleuchtung



20. Getriebeumschaltung

- langsam 40 km/h (Rangiergang)
- schnell 100 km/h (Streckengang)

21. Brandmeldeanlage

- Testen der Brandmeldeleuchten

22. Gleitschutz

- Taster für manuellen Gleitschutz-Testlauf bei stehender Lok und angelegter Feststellbremse.

23. Leuchtmelder

- Wird der Taster gedrückt, leuchten alle Leuchtmelder, Leuchtdruckschalter und Leuchtdrucktaster unabhängig vom aktuellen Status auf. Gleichzeitig wird der Summer angesteuert.

24. Trittstufenbeleuchtung

- Einschalten der Trittstufenbeleuchtung

25. Vorbaubeleuchtung

- Ein- und Ausschalten der Vorbaubeleuchtung

2.8.4 Instrumentenplatte (Anlage 8)

1. **Manometer A Druck**
 - Druckanzeige des Vorsteuerdruckes
2. **Summer**
 - Störung / Warnung
3. **Manometer Bremszylinderdruck (C-Druck)**
 - Doppelmanometer zur Druckanzeige des Bremszylinderdrucks (C-Druck) im Drehgestell 1 + 2.
4. **Zugkraft**
 - Anzeige der Zugkraft in %
5. **Manometer HB- und HL-Druck**
 - Doppelmanometer zur Druckanzeige der Hauptluftbehälter (HB) und der Hauptleitung (HL).
6. **Am843 E2W: DMI**
 - Anzeige der ETCS- und ZUB-Daten und Eingabe von Zugdaten.

2.8.5 Pultplatte 4 (Leuchtmelderfeld)

Zugfunk sichert die kontinuierliche Kommunikation zu den Zugüberwachungs-zentralen.

Leuchtmelder- Tafel

Dimmer für Instrumentenpult



Störung Partikelfilter



Brandmeldeanlage deaktiviert



Störung SIFA



Störung ETCS



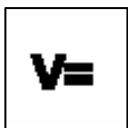
Störung INTEGRA



Störung Batterieladegerät



Alarmquittierung



Geschwindigkeit konstant



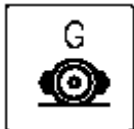
Gleiten / Schleudern



Brandalarm



SIFA



Bremsart G



Bremse angelegt

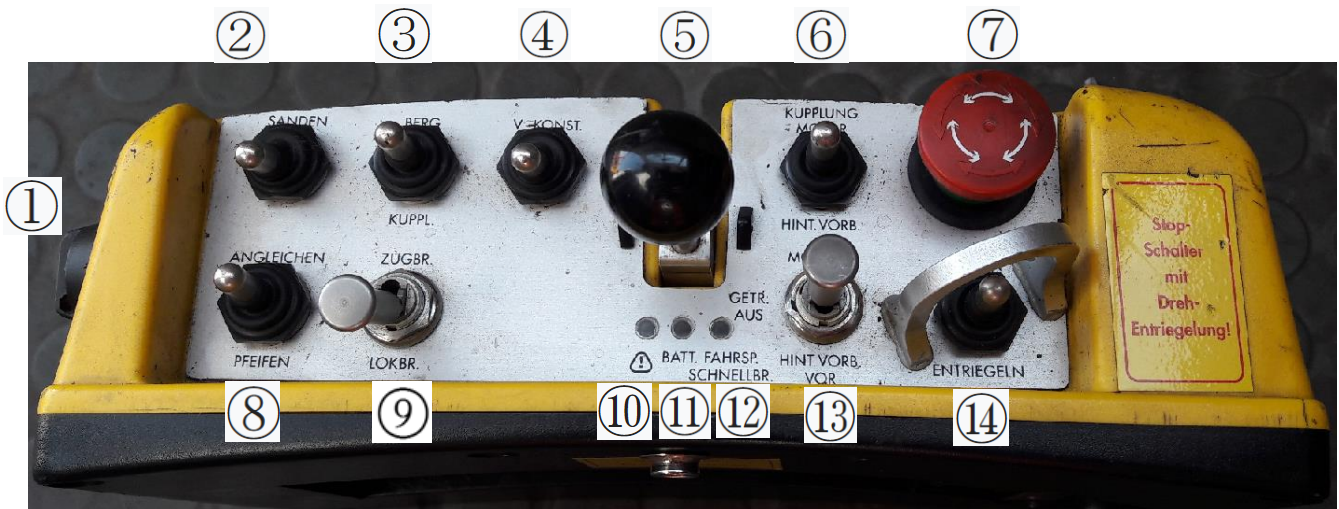


Summenalarm



In den folgenden Abschnitten ist die Funktion der Leuchtmelder und die Auswirkung auf der Lokomotive aufgeführt! Möglichkeiten des Eingriffs durch den Lokführer sind unter „Störungen“ beschrieben!

2.9 Bedienelemente der FFST



1. **Schlüsselschalter**
Aktivierung der Funkfernsteuerung (Sender).
2. **Sanden**
Ansteuerung der Sandstreueinrichtung
3. **Berganfahren**
Verhindert das Lösen der Bremsen, wenn der Fahrbremsschalter in die Position „Leistung ab / Bremse lösen“, „Leistung konstant“ oder „Leistung auf“ gestellt wird.
4. **V-konstant**
Betätigung des Tasters, um erreichte Geschwindigkeit zu halten, V-konstant-Betrieb (vorgewählt auf Pultplatte 1).
5. **Fahr-/ Bremsschalter**
Der Fahrbremsschalter hat folgende Stellungen:
 - Leistung auf
 - Leistung konstant
 - Leistung ab / Bremse lösen
 - Bremse konstant
 - Bremse anlegen



Nach 10 s Stillstand wird die automatische Fahrsperrung aktiviert, die mit „Entriegeln“ aufgehoben werden kann. Bei Anlegen der Fahrsperrung kann die Bremse nicht gelöst und keine Leistung aufgeschaltet werden!

6. **Reserviert für RANGIERKUPPLUNG (Option)**
7. **Nothalt aktiv**
Bei Betätigung des Schlagtasters wird eine Schnellbremsung ausgelöst.



**Durch Hochziehen wird der Schlagtaster zurückgesetzt!
Die Schnellbremsung wird dadurch nicht deaktiviert!**

8. **Angleichen/Pfeifen**
Mit dem Taster 'Angleichen' werden alle Bremsen in einem Zugverband sicher gelöst.
Mit dem Taster 'Pfeifen' werden die Makrofone betätigt.
9. **Zugbremse / Lokbremse**
Mit dem Rastschalter wird zwischen direkter und indirekter Bremse umgeschaltet.
10. **Sendefunktion**
LED bei Fehlermeldung Master (gelb)
Ausgabe des Fehlercodes durch Anzeige der LED und Ertönen des Summers.
Blinken der LED im Falle eines Nullstellungsfehlers beim Einschalten des Bedien-gerätes.
11. **Batteriezustand**
Bei Erschöpfung der Akkukapazität, leuchtet beim Einschalten der Fernbedienung die LED „Batt.“ (Unterspannung“).
12. **Fahrsperr / Schnellbremse**
Bei einer Schnellbremsung (SB) und Fahrsperr (FS) geht das Fernbediengerät in diesen Befehlszustand über, diesen Zustand zeigt das Fernbediengerät durch rotes LED „FS/SB“ an.

13. **Motor vor / Getriebe aus / hinterer Vorbau vor**
Auswahl der Fahrtrichtung
Stellung:
Motor vor *FR 1 (vorwärts)*
Getriebe aus *0-Stellung*
Hinterer Vorbau vor *FR 2 (rückwärts)*

In der Stellung «Getriebe aus» wird die direkte Bremse mit 3,5 bar angelegt

14. **Neigen / Entriegeln**
Wird die Funkfernsteuerung während des Betriebes über einen Winkel von 45° bis 62° aus der Senkrechten heraus geneigt, wird ein akustisches Signal ausgegeben. Muss der Rangierer betriebsbedingt im geneigten Zustand arbeiten, so kann er mit dem Tastschalter „Neigen“ die Zeit verlängern, die zum Ansprechen der Neigungsüberwachung führt.
Erkennbar ist dies anhand einer LED Anzeige am Funksender



Wird die Neigungsüberwachung innerhalb der eingestellten Zeit (ca 4 s) mit dem Tastschalter „Neigen“ nicht zurückgesetzt, erfolgt eine Zwangsbremung!

15. **Am843 E2W:**
- Zur Benutzung der FFSt muss auf dem DMI die Funktion «Manöver» aktiviert sein, ansonsten wird durch das ETCS eine Zwangsbremung ausgelöst
 - Bei Abtrennung des ETCS hat das ETCS keinen Einfluss mehr auf die FFSt

3 Bedienung

3.1 Inbetrieb- und Ausserbetriebsetzung

3.1.1 Sichtkontrolle



Werden bei der technischen Kontrolle Mängel festgestellt, welche die Sicherheit im Fahrdienst beeinträchtigen, darf die Lokomotive nicht in Betrieb genommen werden!

Der TFF ist während des Betriebs für den Zustand des Fahrzeuges verantwortlich. Deshalb immer Kontrollen an der Lok vornehmen, insbesondere an den Teilen, die einer Abnutzung unterworfen sind (Bremsen, bewegliche Teile usw).

Vergewissern Sie sich, dass an der Lok nicht gearbeitet wird.

Hinweise dafür sind Warntafeln oder ähnliches, die am oder um das Fahrzeug herum angebracht sind.



Vor dem Verlassen der Lok müssen die Federspeicherbremsen angelegt werden!

!! Wegrollgefahr !!



**Die Lok rüstet sich nach ca. 20 Minuten automatisch ab!
Dabei legen die Federspeicherbremsen nicht an!**

3.1.2 Tägliche Kontrollen

Aussen am Fahrzeug

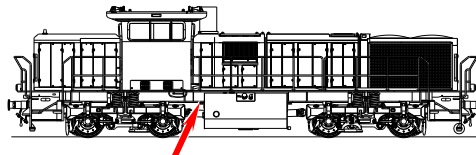


Nebst den üblichen Kontrollarbeiten (Schläuche, Puffer etc.) sind folgende Kontrollen täglich durchzuführen:

Es sind sämtliche Leitungsanschlüsse und Wellenaustritte auf ihre Dichtheit zu prüfen!

Werden Undichtheiten festgestellt ist dies auf dem vorgeschriebenen Weg zu melden!

Entfernen Fremdstromanschluss, 230V / 400V



Fremdstromeinspeisung überprüfen ggf. Anschlussleitung trennen

- Fremdstromeinspeisung 230V (nur zum Laden der Batterien bei Unterspannung)
- Fremdstromeinspeisung 400V (Vorwärmung des Kühlwassers und zum Laden der Batterien)

Bei Unterspannung ist zwingend der Anschluss 230V zu stecken!

Mit 400 V keine Batterieladung wenn das Fahrzeug Unterspannung hat!



Leuchtet die Anzeigelampe „Kühlwasservorwärmung Ein“ nicht, kann ein Schaden an der Vorwärmanlage vorliegen!

Leuchtet die Anzeigelampe „Batterieladung Ein“ nicht, dann Leitungsschutzschalter Batterieschutz im Kasten für Hauptbatterie-sicherung kontrollieren (unter Führerhaus linke Lokseite)!

- Fremdspannungsversorgung zur Lok prüfen!
- Batterieladegerät (im hinteren Vorbau linke Lokseite) ausgefallen!

!In beiden Fällen Wartungspersonal anfordern!

Fremdluftbefüllung kontrollieren:

- Absperrventil geschlossen
- Anschlussleitung getrennt

Befestigung und Zustand der Zug- und Stossvorrichtung kontrollieren**Spitzen- und Schlusssignal auf Beschädigungen kontrollieren****Laufwerk auf Beschädigungen kontrollieren:**

- Sichtung der Federn, Radsatzlagerung und -führung
- Stossdämpfer und Bremsausrüstung

Räder und Radsatzwelle prüfen:

- Radreifen auf festen Sitz und Verdrehen kontrollieren
- Radlauflächen- und Spurkranzverschleiss,
- Risse und Ausbröckelungen und festen Sitz.

Sandvorrat kontrollieren:

Kontrolle an der Einfüllöffnung der Sandkästen

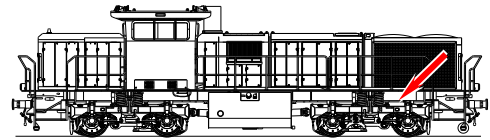
Schraubenfedern:

auf Beschädigung kontrollieren

Am843 E2W: Sichtprüfungen

- Beim Kontrollgang um das Fahrzeug zusätzlich auf Beschädigung und herunterhängende Kabel kontrollieren:
- Balisenantenne
- Wegimpulsgeber
- Radarsensoren (2 Stück)

Kühlmittelstand prüfen



Füllstandsanzeiger sind beidseitig am Lokrahmen im Bereich Kühlerverbau angeordnet.
 Die Prüfung erfolgt durch Betätigung der Sensortaste
 Es erfolgt für einige Sekunden die Anzeige des Füllstandes mittels Leuchtdioden (LED).

Sichtbare Leuchtmelder Information bzw. Tätigkeit

Gelber Bereich (mehr als ½ voll)	Füllstand i.O.
Gelber Bereich (weniger als ½ voll)	Kühlmittel auffüllen
Roter Bereich	Kühlmittel auffüllen
Rote LED aus	Motorstart nicht möglich (während der Fahrt stellt der Motor ab)
Grüne LED	Funktionsinformation
Einzeln	Füllstandsmessung

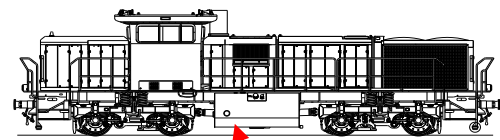


Alle Türen und Klappen sind vor Fahrtantritt wieder zu verschliessen!

Tankfüllung

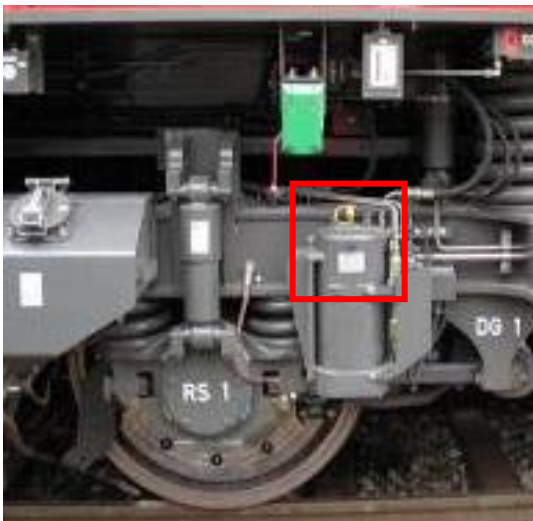
Treibstoffvorrat prüfen:

- Kontrolle Treibstoffvorratanzeigen an Treibstofftanks und auf dem Führerstanddisplay
- Falls erforderlich auffüllen, bei Füllvorgang mit einer Pistole (Handbetankung) Tank max. zu 90 % befüllen (Überlauf in Gleisüberhöhung)

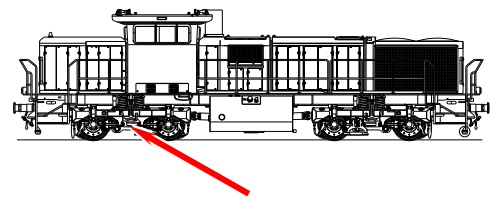


Beidseitig

Füllstand Spurkranzschmierung



Bei leerem Behälter wird der Pegel-Stift pro DG sichtbar

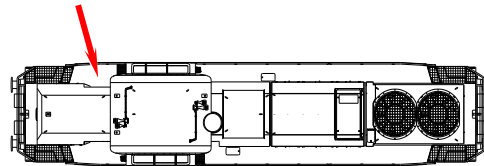


3.1.3 In den Vorbauten



Zur besseren Durchführbarkeit nachfolgender Kontrollen in den Vorbauten den Hauptschalter und die Vorbaubeleuchtung auf dem Instrumentenpult im Führerhaus einschalten!

Kontrolle 24V- Sicherungen



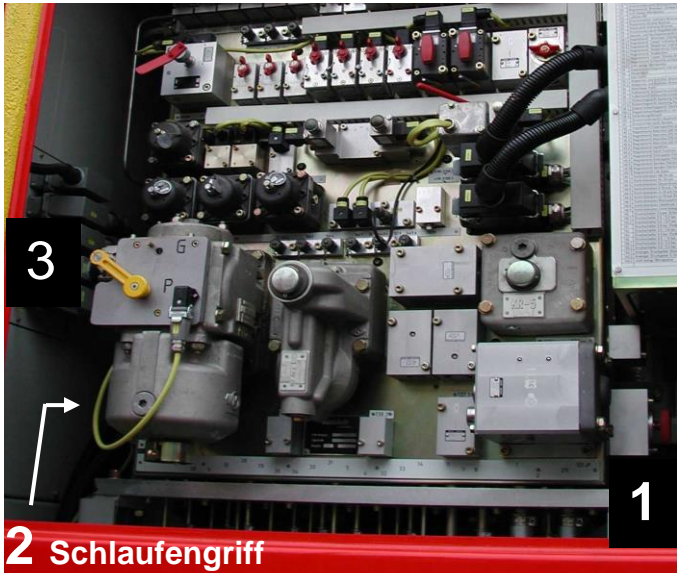
Eingelegte Leitungsschutzschalter kontrollieren:

Alle Leitungsschutzschalter in den Schwenkrahmen des E-Moduls müssen eingeschaltet sein.

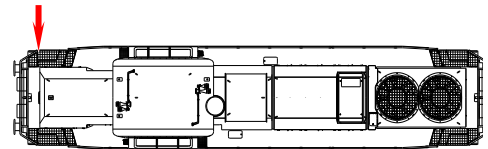
Absperrhahn zum Hauptluftbehälter 1 öffnen

Öffnen des Hauptluftbehälterhahns und Kontrolle des gesamten Tableaus.

Bremsartenschalter (P/G) in die vorgeschriebene Stellung bringen



1. Hauptluftabsperrhahn [101]
2. Steuerventil [130] eingeschaltet (Schlaufengriff)
3. Bremsartenschalter [G/P Wechsel]



Bremstafel prüfen:

- Alle Absperrhähne in Betriebsstellung

GP - Wechsel am Steuerventil KE 1 [130] auf der Bremstafel auf den vorgeschriebenen Zugbetrieb einstellen:

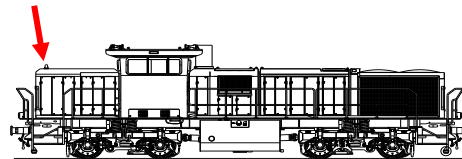
- G = Güterzugbremse
- P = Personenzugbremse

Kontrolle folgender Hahnen:

- 1 Fremdluftbefüllung (geschlossen)
- 2 Hahn ETCS / ZUB (offen)
- 3 Hahn Zugsicherung (offen)



Hahn 2 + 3 sind auf Foto geschlossen



3.1.4 In der Motor- und Getriebeverkleidung

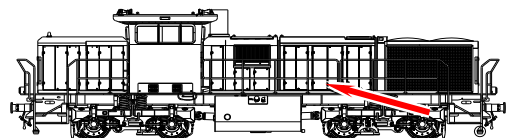
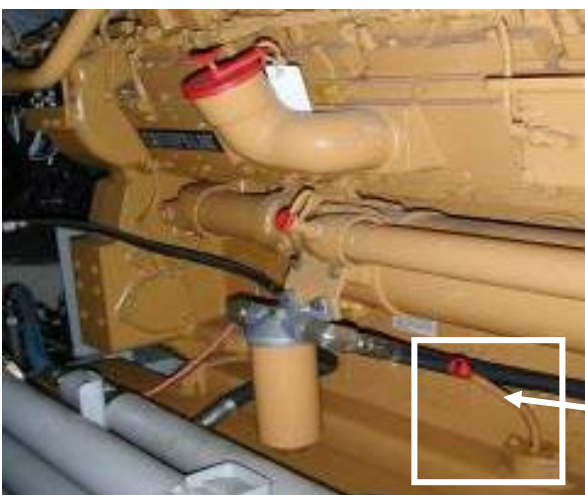
Auf Leckagen prüfen:

Treibstoffanlage, Hydrostatikanlage, Wasserkreislauf, Dieselmotor und Turbogetriebe

Wellenausritte auf Dichtheit kontrollieren

Flüssigkeitsstand in der Auffangwanne unter dem Motor kontrollieren

Ölstand des Motors prüfen



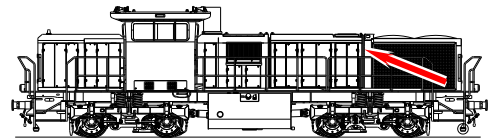
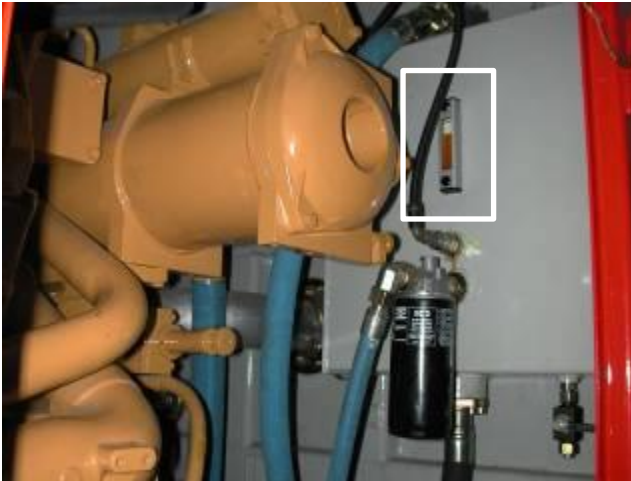
Ölmesstab

3.1.5 Im Kühlerverbau

Auf Leckagen prüfen:

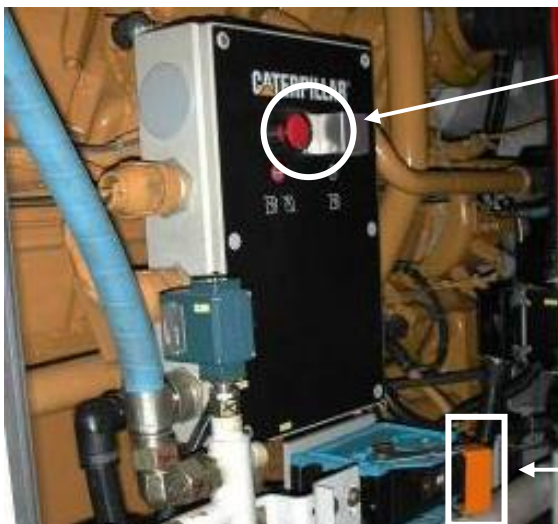
- Hydrostatikanlage und Wasserkreislauf

Ölstand der Hydrostatikanlage prüfen

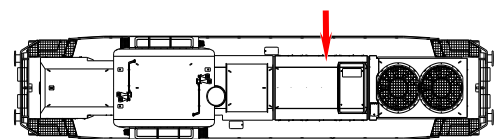


Der Ölstand muss zwischen dem roten Strich (unten) und dem schwarzen Strich (oben) liegen.

Motor- Notabstellung



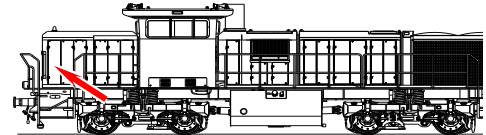
Knopf darf nicht eingedrückt sein



Anlass-Trennmesser

Ölstand Kompressor kontrollieren

Täglich nach 10 Minuten Betriebsdauer des Kompressors Ölstand kontrollieren.

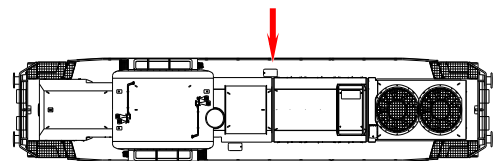


3.1.6 Wöchentliche und monatliche Kontrollen

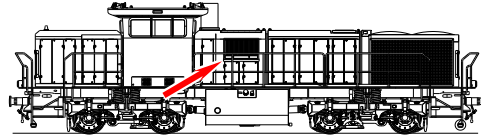


Die nachfolgend aufgeführten Arbeiten sind wöchentlich im Rahmen eines Rundganges um die Lok vorgeschrieben!

Ölstand des Turbogetriebes prüfen



Fensterreinigungsmittel prüfen



3.1.7 Funktionsprüfung NOT-AUS-Taster

NOT-AUS-Schlagtaster herunterdrücken

- jeweils ein Taster pro Führerstand drücken
- HL wird entlüftet
- indirekte und direkte Bremse wird angelegt
- Motor wird abgestellt und Getriebewandler entleert
- Bremszylinderdruck steigt auf Maximalwert

NOT-AUS Schlagtaster durch Drehen entriegeln



**Die NOT-AUS-Funktion muss 2x pro Monat geprüft werden!
Die erfolgreiche Prüfung ist im Betriebsbuch einzutragen!**

3.1.8 Brandmeldeanlage prüfen

Kippschalter an der Pultplatte 3 betätigen und kontrollieren ob beide Leuchtmelder aufleuchten und der Summer ertönt.

3.2 Inbetriebsetzung



Das Kühlmittel muss vor dem Anlassen auf eine Temperatur von mindestens 40°C vorgewärmt sein. Nach dem Anlassen sollte der Motor zwei bis drei Minuten im Leerlauf betrieben werden. Bei einem Kaltstart muss das Kühlmittel mindestens eine Temperatur von + 10°C haben. Unter + 10°C ist ein Motorstart nicht möglich! Vollast darf erst ab einer Kühlmitteltemperatur von 60°C gefahren werden!



Das Kühlmittel kann mit der elektrischen Vorheizanlage (400V) oder mit der Webasto Standheizung vorgewärmt werden!

Die Webasto Standheizung wird im Führerstand bedient!

3.2.1 Arbeiten im Führerstand

- Hauptschalter (Schlüsselschalter) '0 / 1' auf Stellung '1' schalten.
- Kontrolle ob Feststellbremse angelegt ist
- NOT- AUS Schlagtaster prüfen
 - sicherstellen, dass beide Schlagtaster herausgezogen sind
- Fahrschalter in Stellung 'LEISTUNG AB' oder „NEUTRAL“ legen
- Indirekte Bremse in Stellung 'Neutral' legen
- Kraftstoffvorrat am Führerstand- Display kontrollieren
- Batteriespannung kontrollieren
- Durch betätigen des Tasters „FAHRT-RICHTUNG“ Wahl des Führertisches
Das gewünschte Steuerpult und die gewünschte Fahrtrichtung werden aktiviert.
- Fensterscheiben prüfen
 - z. B. auf Beschädigungen und Verschmutzung
- Schalter „Leuchtmelder prüfen“ in Stellung „ 1 “ tasten
 - Alle Leuchtmelder und Summer unabhängig von ihrem gegenwärtigen Zustand aktivieren



Wird ein Leuchtmelder oder Summer nicht aktiviert, ist er defekt! -> Reparatur anfordern!

3.2.2 Dieselmotor starten

Der Dieselmotor kann gestartet werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

Dieselmotor	Im Stillstand
Lok	Steht, $V = 0$ km/h
Federspeicherbremse oder Betriebsbremse	Bremse muss angelegt sein
Fremdstromeinspeisung	Kabel abgezogen
Fahrschalter	In Stellung „0“ legen
Störungsmeldungen	Dürfen nicht vorliegen, wenn sie eine Stoppbedingung für Dieselmotor darstellen
NOT-AUS-Taster	Nicht betätigt (auch Motor- Notaus)
Slave	Lok nicht im MFT Modus
Kühlwassertemperatur	$> 40^{\circ}\text{C}$



Startkriterien Dieselmotor können im MFD Softkey 3 kontrolliert werden.

Starten des Dieselmotors

Kipptaster 'DIESELMOTOR START' für mindestens 1,5 Sek. gedrückt halten.

Hat der Motor die Drehzahl erreicht, muss der Leuchtmelder Batterieladung verlöschen.



Kurzzeitbetrieb des Dieselmotors fördert die Korrosion an Ventilen und Abgaswegen und sollte deshalb vermieden werden!

Am laufenden Motor sollten ständig die Laufgeräusche des Motors und der Abgasturbolader, die Abgasfärbung, sowie die Drehzahlen, Drücke und Temperaturen der Motorüberwachung kontrolliert werden!



In Notfällen Kaltstart des Dieselmotors bei Kühlwassertemperatur $< 40^{\circ}\text{C}$ durchführen!

Jeder Kaltstart wird im ZSG registriert!

Notstart: "DIESELMOTOR START" länger als 10 Sek. betätigen!

3.2.3 Bremstechnische Vorbereitung



Vor der Aufnahme des Fahrbetriebes ist immer eine Bremsprobe an beiden Führertischen jeweils in beide Fahrtrichtungen auszuführen!
Ist die Bremsart G eingestellt, leuchtet das weisse G in der MFA!



Zum Prüfen der Bremsen muss der jeweilige Führertisch aktiviert sein! Die Lok ist gegen Wegrollen zu sichern! (Federspeicher angelegt)

- Hauptleitung mit dem Führerbremsventil füllen (5 bar)
- Bremsventil indirekte- Bremse < 2 Sek. In Stellung Füllen drücken
- HL wird selbstständig gefüllt

Wenn die Hauptleitung auf 5 bar gefüllt ist und der Luftvorrat ergänzt ist muss an beiden Bedienpulten eine Manometerbremsprobe mit der direkten und indirekten Bremse durchgeführt werden.

Bei der indirekten Bremse muss zusätzlich die Schnellbremsstellung geprüft werden.

Pultplatte 3 (Anlage 6)



Direkte Bremse

- 1. VLÖ = Selbstständig lösen
- 2. LÖ = Lösen
- 3. NEUT = Neutral
- 4. BR = Bremsen
- 5. VBR = Max. Bremszylinderdruck (Gleitschutz inaktiv)

Indirekte Bremse

- 1. FÜ = Füllen
- 2. LÖ = Lösen
- 3. NEUT = Neutral
- 4. BR = Bremsen
- 5. SOS = Schnellbremsung

Funktionsprüfung der Bremsanlage

Indirekte Bremse

Führerbremssventil „indirekte Bremse“ in Stellung „Lösen“ drücken < 2 Sek.

- HL wird aufgefüllt, bis das HL-Manometer 5,0 bar anzeigt
- Kontrolle des HL-Druckes auf Druckverlust

Führerbremssventil „indirekte Bremse“ in Stellung „Bremsen“ tasten

- Kontrolle Bremszylinderdruck (bei Vollbremsung max 3,2 bar)

Indirekte Bremse lösen

- Kontrolle Bremszylinderdruck (Bremszylinderdruck 0 bar)

Funktionsprüfung direkte Bremse

Bremsschalter „direkte Bremse“ in Stellung „Lösen“ drücken

- Kontrolle Bremszylinderdruck 0 bar

Bremsschalter „direkte Bremse“ in Stellung „Bremsen“ anlegen

- Kontrolle Bremszylinderdruck (Maximaldruck 4,2 bar)


Bremsschalter „direkte Bremse“ in Stellung „Bremse lösen“ drücken

- Kontrolle Bremszylinderdruck 0 bar

3.2.4 Prüfen der Sicherheitseinrichtungen



Bei der täglichen Erstinbetriebnahme sind die Zugbeeinflussung Integra, ZUB sowie die SIFA zu prüfen. Bei Fahrzeugen mit ETCS wird der ETCS Selbsttest beim Hochfahren des Systems automatisch durchgeführt, danach erfolgt manuell durch den TFF der ETCS Funktionstest. Der erfolgreiche Test einer Sicherheitseinrichtung ist in die entsprechende Spalte im Heft «Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen» (SBB 952-50-15) einzutragen.

= Handlung




 = Kontrolle

SIFA





„Langsamgang“

<input type="checkbox"/>	Federspeicherbremse anlegen
<input type="checkbox"/>	Sifa-Taster gedrückt halten
	Kontrolle Aufleuchten Sifa-Leuchtmelder (nach 30 Sek.) und Summer (2.5 Sek. später)
	Weitere 2.5 Sek. später wird die Schnellbremsung ausgelöst
<input type="checkbox"/>	Rückstellen durch Drücken des Pedals und indirekte Bremse in Stellung lösen drücken





„Schnellgang“

<input type="checkbox"/>	Lok auf ca. 3 km/h beschleunigen
<input type="checkbox"/>	Pedal loslassen und keine Fahrschalterbewegung ausführen
	Kontrolle Aufleuchten Sifa-Leuchtmelder (sofort) und Summer (nach 2.5 Sek.)
	Weitere 2.5 Sek. später wird der Wandler entleert und eine Schnellbremsung ausgelöst
<input type="checkbox"/>	Rückstellen durch Drücken des Pedals und indirekte Bremse in Stellung lösen drücken
	Kontrolle, dass die Zugkraft nicht erneut aufgebaut wird

Zugbeeinflussung Integra

<input type="checkbox"/>	Indirekte Bremse anlegen
<input type="checkbox"/>	Federspeicherbremse lösen
<input type="checkbox"/>	Zugkraft durch einmaliges Tasten Fahren + vorgeben
	Haltpüftaste drücken,
	Wandler wird entleert und Zwangsbremmung ausgelöst, Warnton ertönt
<input type="checkbox"/>	Rückstellaste drücken,
	Kontrolle, dass Zugkraft nicht erneut aufgebaut wird
	indirekte Bremse in Stellung lösen drücken

ZUB

<input type="checkbox"/>	Indirekte Bremse anlegen
<input type="checkbox"/>	Federspeicherbremse lösen
<input type="checkbox"/>	Fahrrihtungsschalter in eine Fahrrihtung legen
<input type="checkbox"/>	Kleine Zugkraft aufbauen
<input type="checkbox"/>	Grüne Prüftaste drücken
	Die rote und gelbe Lampe blinken während 3 Sekunden, Summer ertönt intermittierend
	Während 3 Sekunden leuchten die rote und gelbe Lampe, der Summer ertönt dauernd
	Zugkraft wird abgebaut (wenn nicht, Fahrshalter sofort auf «0» stellen
	Zwangsbremmung wird eingeleitet
<input type="checkbox"/>	Rote Rückstellaste «Halt» drücken

Am843 E2W

ETCS Selbsttest: Sobald das DMI aufgestartet ist, führt die ETCS Fahrzeugausrüstung automatisch einen Selbsttest durch, bevor die Zugdaten eingegeben werden können.

ETCS Funktionstest: Der TFF muss manuell die Prüfung der EB Bremsen nach dem folgenden Vorgehen durchführen:

1. Direkte Bremse mit 0,5 bis 1 bar anlegen
 2. TFF drückt auf dem Hauptbildschirm die Taste „Daten“
 3. TFF wählt Taste „Test ETCS“ aus
 4. TFF drückt Taste „Start Test“
 5. System führt 1 Bremsung aus (Absenkung der HL)
 6. TFF drückt Führerbremsventil für 2 Sek. in Stellung füllen (HL wird gefüllt)
 7. System führt 2 Bremsung aus (Absenkung der HL)
 8. TFF drückt Führerbremsventil für 2 Sek. in Stellung füllen (HL wird gefüllt)
- Auf dem Bildschirm erscheint die Textmeldung „Test ETCS OK“

Teloc (JRU) Blockierung: Überprüfen, dass sich der Blockierschalter Teloc (eingebaut bei der Ladestation der Handlampe) in Stellung ‚1‘ (senkrecht) befindet.



Eintragen der Kontrollen im Kontrollheft!

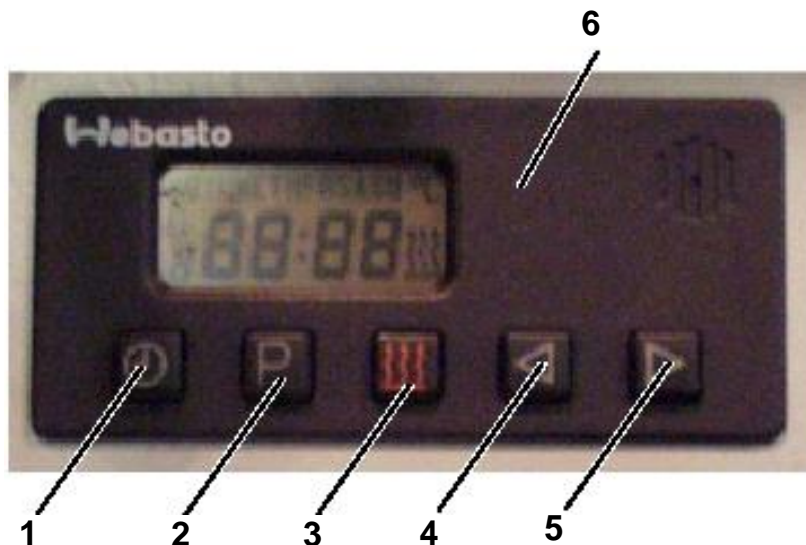
3.2.5 Inbetriebnahme der übrigen Einrichtungen

Taster «LEUCHTMELDER PRÜFEN»:

Alle Leuchtmelder und Summer werden unabhängig von ihrem augenblicklichen Zustand angesteuert. Nach dem Test gehen alle Leuchtmelder und Summer in ihren ursprünglichen Zustand zurück.

Wahlschalter der Stirnbeleuchtung „SPITZENSIGNAL“ auf dem Führertisch in eine der (je 5) Schaltstellungen legen. Die Stirnbeleuchtung ist immer aussen am Fahrzeug zu kontrollieren.
















3.2.6 Bedienung Webastoheizung



Es stehen 3 Programme und ein Wecker zur Verfügung

1. Einstellen der Uhrzeit, 3 Sek. gedrückt halten und mit Pfeiltaster 4 / 5 Uhrzeit einstellen, anschliessend innert 5 Sek. Wochentag einstellen sobald dieser blinkt
2. Programmtaster, kurz drücken und innert 5 Sek. mit Pfeiltaster 4 / 5 gewünschte Startzeit (Heizungsbeginn) und anschliessend Wochentag einstellen sobald dieser blinkt. Nach erfolgreicher Programmierung blinkt Taste 3
3. Direkttaste, Heizung schaltet sofort ein für 120 Min.
4. Zeit / Wochentag Rücklauf
5. Zeit / Wochentag Vorlauf
6. Anzeigefeld mit Uhrzeit, Programmwahl, Wochentag und Heizmodus

Allgemein	<p>Mit der Standarduhr kann der Zeitpunkt des Heizbeginns in einem Zeitraum von bis zu 7 Tagen vorgewählt werden. Die Programmierung von 3 Einschaltzeiten ist möglich, wobei nur eine aktiviert werden kann.</p> <p>Die Standarduhr verfügt über eine Weckfunktion.</p> <p>Bei eingeschalteter Zündung zeigt die Uhr die aktuelle Uhrzeit und den Wochentag. Wenn das Heizgerät in Betrieb ist, sind das Display und die Tasten beleuchtet.</p> <p>Nach dem Anschliessen der Stromversorgung blinken alle Symbole in der Anzeige. Die Uhrzeit und der Wochentag müssen eingestellt werden.</p>
Bedienung	<p>Die Bedienung der Uhr ist so ausgelegt, dass alle blinkenden Symbole mit den Tasten  und  verstellt werden können. Erfolgt 5 Sek. lang kein Tastendruck, wird die angezeigte Zeit gespeichert.</p> <p>Werden die Tasten  und  länger als 2 Sek. gedrückt, ist der Schnelllauf aktiv.</p> <p>Wird die Zündung ausgeschaltet, während das Heizgerät im Dauerheizbetrieb ist, erscheint in der Anzeige eine Restlaufzeit von 15 Min. und das Heizgerät bleibt in Betrieb.</p>
Einschalten	<p>manuell: durch Drücken der Taste  (Dauerheizbetrieb)</p> <p>automatisch: durch Programmieren des Heizbeginns</p>
Ausschalten	<p>manuell: durch Drücken der Taste </p> <p>automatisch: durch programmieren der Einschaltdauer bei laufendem Heizgerät: durch einstellen der Restlaufzeit</p>
Uhrzeit Tag einstellen	<p>Taste  länger als 2 Sek. drücken - Uhrzeit blinkt - mit den Tasten  und  die Uhrzeit einstellen - Wochentag blinkt - Wochentag einstellen</p>
Uhrzeit abfragen	<p>wenn Zündung aus: Taste  drücken</p>
Heizbeginn programmieren	<p>Taste  drücken - Speicherplatz blinkt - mit den Tasten  und  den Heizbeginn einstellen - Wochentag blinkt - Wochentag einstellen. Durch mehrmaliges drücken der Taste  können die Speicherplätze 2 und 3 programmiert oder in den Uhrzeitmodus gesprungen werden.</p>

<p>Vorwahlzeiten abfragen löschen</p>	<p>Taste  mehrmals drücken bis der gewünschte Speicherplatz angezeigt wird. Löschen der Vorwahlzeit - mehrmals die Taste  drücken bis die Uhrzeit und kein Speicherplatz mehr angezeigt wird.</p>
<p>Einschaltdauer programmieren</p>	<p>Das Heizgerät muss aus sein. Die Taste  3 Sek. lang drücken - Einschaltdauer blinkt - mit den Tasten  und  die gewünschte Einschaltdauer (10 bis 120 Min.) einstellen</p>
<p>Restlaufzeit einstellen</p>	<p>Mit den Tasten  und  die gewünschte Restlaufzeit (1 bis 120 Min.) einstellen. Die Restlaufzeit ist die Zeit, die das Heizgerät noch in Betrieb bleibt. Sie kann nur verändert werden, während das Heizgerät in Betrieb und die Zündung aus ist.</p>
<p>Weckzeit einstellen</p>	<p>Eine Weckzeit kann nur bei der Standarduhr programmiert werden. Die Weckzeit ist nicht an einen Wochentag gebunden. Taste  mehrmals drücken bis das Glockensymbol  in der Anzeige erscheint. Mit den Tasten  und  die gewünschte Weckzeit einstellen. Der Wecker schaltet sich nach 5 Min. aus oder wenn eine der Tasten gedrückt wird.</p>
<p>Weckzeit abfragen oder löschen</p>	<p>Taste  mehrmals drücken bis das Glockensymbol  in der Anzeige erscheint - Weckzeit ablesen. Löschen der Weckzeit - Taste  drücken bis das Glockensymbol  nicht mehr in der Anzeige erscheint.</p>
<p>Fernbedienung</p>	<p>Durch eine externe optionale Sofortheiztaste möglich</p>
<p>Fahrzeuge mit ADR-Ausrüstung</p>	<p>Bei ADR-Fahrzeugen kann keine Vorwahlzeit eingestellt werden. In der Anzeige wird die Restlaufzeit angezeigt, während das Heizgerät in Betrieb ist. Die Uhrzeit kann eingestellt werden. Bei der Standarduhr kann der Wecker programmiert werden.</p>

3.3 Fahrbetrieb

3.3.1 Vor dem Anfahren

Stirnbeleuchtung einschalten

- FR1 / 2 entsprechend der Bewegungsart

Rangier / Streckengang einstellen

- Entsprechend der Bewegungsart

Am843 E2W

- Zugdaten am DMI eingeben

Pult aktivieren

- Führerpult und Fahrrichtung wählen

Lok mit direkter Bremse sichern

- Federspeicher lösen

3.3.2 Anfahren

Fahrschalter 1 Mal "Fahren+" takten

- Ist Zugkraft spürbar, muss die Bremse gelöst werden

Tasten " Fahren +"

- Zugkraft erhöhen bis gewünschte V erreicht ist

Fahrschalter Stellung " = "

- Zugkraft wird beibehalten

Fahrschalter Stellung " - "takten

- Zugkraft kann stufenweise reduziert werden
- Wird Fahrschalter in Stellung " – " gelassen, wird die Zugkraft auf null reduziert



Wenn mit der Lok oder dem Zug auf die Weiterfahrt gewartet werden muss, wird der Dieselmotor vom TFF oft abgestellt. Werden Funk, Beleuchtung, Zugbeeinflussung etc. nicht auch ausgeschaltet kann es passieren, dass die Startsperrung des Dieselmotors wegen zu geringer Batteriespannung (< 18V) aktiv wird. Dies ist bereits nach ca. 30 Minuten möglich. Der TFF muss die Spannungsanzeige genau im Auge behalten und nötigenfalls den Motor früher wieder starten.

Bei kaltem Wetter ist besondere Vorsicht geboten!

3.3.3 Fahren

Fahrschalter in Stellung „Leistung auf“ tasten bis gewünschte Traktion erreicht ist.

Fahrschalter geht nach dem Loslassen selbsttätig in Stellung "Leistung konstant" zurück.

Die Geschwindigkeitsüberwachung dient zur automatischen Kontrolle der jeweils maximal zulässigen Geschwindigkeit und greift gegebenenfalls in die Traktion bzw. Bremse ein, um eine Überschreitung zu verhindern.

Die Eingriffe erfolgen in 4 Stufen:

Reduktion der Zugkraft

Nach Überschreiten der Maximalgeschwindigkeit um eine bestimmte Schwelle wird die Zugkraft kontinuierlich auf 0 kN reduziert.

Anlegen der indirekten Bremse (erste Stufe)

Nach Erreichen der entsprechenden Schwelle wird die indirekte Bremse mit der ersten Bremsstufe angelegt (A-Druck-Sollwert von 4,7 bar). Wird die Schwelle wieder unterschritten, so wird die Bremse wieder gelöst.

Anlegen der indirekten Bremse (bis zur vollen Betriebsbremse)

Führt die erste Bremsstufe nicht zu einer Reduktion der Geschwindigkeit unter die Schwelle zum Anlegen der Bremse, so wird die indirekte Bremse voll angelegt (A-Druck-Sollwert von 3,5 bar). Nach Überschreiten der Schwelle wird die Bremse wieder gelöst.

Zwangsbremse

Wird die Schwelle für eine Zwangsbremung überschritten, so wird eine Zwangsbremung ausgelöst, wenn die Höchstgeschwindigkeit unterschritten wurde und kein Sollwert mehr vom Fahrschalter anliegt.



Die Schwellen für die einzelnen Reaktionen ergeben sich aus der Höchstgeschwindigkeit für die einzelnen Betriebsarten! Zusätzlich gilt bei gestörter Geschwindigkeitserfassung eine Höchstgeschwindigkeit von 15 km/h, wobei die Geschwindigkeit vom Getriebe an die Steuerung übermittelt wird!

Fahren an Steigungen

Anfahren gegen die indirekte Bremse bis 10 km/h und gegen die direkte Bremse bis 2 km/h möglich.



Bei Überschreitung der jeweiligen Geschwindigkeit wird die Traktion gesperrt!

3.3.4 Führerpult wechseln

Fahrriechungsknopf auf gewünschtem Pult betätigen

- Fahrschalter in Mittelstellung
- das Pult kann auch während der Fahrt gewechselt werden
- es ist nicht möglich, die falsche Fahrriechung anzuwählen

Am843 E2W:

- Führerpultwechsel ist nur bei aktivem Shunting Mode möglich.

Unbedientes Führerpult

- die Bremsen auf dem unbedienten Führerpult können jederzeit betätigt werden.
- Bremsen lösen ist allerdings nicht möglich

Wendeschalter

Stellen durch Drücken der gewünschten Fahrriechung

- keine Mittelstellung möglich, sobald ein Führerpult aktiv ist wird eine Fahrriechung angezeigt



Lok im Stillstand bei besetztem Führerstand immer pneumatisch bremsen!

3.3.5 Konstanter Fahrbetrieb (Tempomat)

Voraussetzungen für den Betrieb mit konstanter Geschwindigkeit:

- Dieselmotor läuft
- Rangiergang eingestellt

Betrieb mit konstanter Geschwindigkeit:

Lok bewegt sich durch Vorwahl einer Sollgeschwindigkeit und anschliessendem Antasten des Fahrschalters in Stellung „Leistung auf“.

- die Geschwindigkeit ist in einem Bereich von 3- 10 km/h einstellbar
- in der MFA leuchtet V= und die Geschwindigkeit wird selbständig angepasst und gehalten

Betrieb mit konstanter Geschwindigkeit wird verlassen, wenn:

- Fahrschalter in Stellung „Leistung ab“
- direkte oder indirekte Bremse betätigt wird




Ein Anfahren gegen die Bremse ist mit konstanter Geschwindigkeit möglich!

Abbruch der Geschwindigkeitskonstantsteuerung bei:

- SIFA oder NOT-AUS-Eingriff
- Fehler in der FFSt
- Nothalt FFSt
- Übergeschwindigkeit
- Traktionsfreigabe Dieselmotor
- Traktionsfreigabe Getriebe
- Federspeicher angelegt
- Am843 E2W: Zwangsbremmung durch ETCS

3.4 Bremsen

	<p>Wird bei einer Geschwindigkeit >10 km/h eine Bremsung eingeleitet, geht der Dieselmotor nach 10 Sek. in Leerlauf und das Getriebe wird schnell entleert!</p> <p>Der Bremsdruck der pneumatischen Bremse kann an den Doppelmanometern in der Anzeigeplatte überprüft werden!</p> <p>Der Leuchtmelder „Bremse angelegt“ auf der Pultplatte 4 zeigt mit einem Dauerlicht an, dass der C-Druck der Bremse > 0,5 bar ist!</p>
---	---

3.4.1 Hydrodynamisches Bremsen


Fahrschalter in Stellung Bremsen “ + “ tasten


- Die hydrodynamische Bremse kann stufenweise auf- oder abgeschaltet werden

Wird während dem hydraulischen Bremsen die pneumatische Bremse zur Bremskraftverstärkung dazu genommen ist die Lok auszulösen.

Bremsen bis zum Stillstand

- kurz vor dem Stillstand wird die hydraulische Bremse durch pneumatischen Bremszylinderdruck ersetzt

	<p>Mit Anhängelast über ablenkende, höchstens mit 40 km/h befahrbare Weichen, nur reduziert verwenden!!</p>
---	---

	<p>Die hydrodynamische Bremse darf nur noch bei der Fahrt in starken Gefällen und wo zwingend notwendig verwendet werden.</p>
---	---

3.4.2 Direkte und indirekte Bremse

Fahrschalter in Stellung " 0 " schalten

- Dieselmotor geht in Leerlauf (geregelt über Drehzahlrampe)

Gewünschte Bremskraft durch einzelne Tastvorgänge in Stellung „bremsen“ feinfühlig einstellen.

- mit Führerbremssventil „indirekte Bremse“ bzw. Bremsschalter „direkte Bremse“ durchführen
- wurde zu stark abgebremst, kann Bremskraft durch Schalten des Bremsschalters „direkte oder indirekte Bremse“ in Stellung „lösen“ reduziert werden



Die Einstellung der Bremskraft ist von der Dauer der Betätigung des Bremsschalters abhängig!



**Die direkte Bremse wirkt nur auf die Lok!
Gekuppelte Fahrzeuge werden nur über die indirekte Bremse gebremst!**

3.4.3 Federspeicherbremse

Anlegen/ Lösen mit Tasten im Führerstand

- in angelegtem Zustand leuchtet der rote Drucktaster
- Dieser Zustand wird auch im Schauglas beidseitig aussen an der Lok angezeigt
- blinkt die rote Lampe / ist die FSB abgetrennt oder es steht ein unplausibler Zustand an

Notlösen der FSB siehe Ziffer 4.12

Fahrsperre

- bei angelegten FSB ist eine Fahrsperre aktiv und ein Fahrbetrieb nicht möglich

3.4.4 Schnellbremsung

Schnellbremsung mit Führerbremssventil

Führerbremssventil „indirekte Bremse“ in Stellung „Schnellbremsung“ ziehen

- Hauptleitung wird entleert und Bremsen angelegt
- Getriebewandler wird entleert

Schnellbremsung mit NOT- AUS- Taster

Einsatz

- Aktiv durch den Lokführer ausgelöst
- durch Entleerung der HL legt die indirekte Bremse an

NOT- AUS- Taster niederdrücken

- jeweils ein Taster pro Führerstand
- Motor wird abgestellt
- Getriebewandler wird entleert



Die Quittierung erfolgt durch Drehen des NOT- AUS- Tasters und bewegen des Fahr Schalters!

3.4.5 Zwangsbremmung

Einsatz

Auslösung durch Überwachungseinrichtung, wie:

- SIFA
- Zugbeeinflussung / ZUB
- Schlauchbruchüberwachung der Federspeicherbremse (ab 2 km/h wirksam)
- Getriebe Überdrehzahl
- Zugstrennung
- Am843 E2W: ETCS

SIFA

- löst bei Dienstunfähigkeit des TFF selbsttätig nach Ablauf einer bestimmten Zeit eine Zwangsbremmung aus

- Rückstellen:

Pedal erneut drücken und indirekte Bremse in Stellung Lösen drücken



Löst bei Dienstunfähigkeit des TFF selbsttätig nach Ablauf einer bestimmten Zeit eine Zwangsbremmung aus!

Die Zeitglieder sind am aktivierten Führertisch jederzeit über die SIFA-Fusstaster auf dem Fahrschalterknopf oder durch Bewegung des Fahrschalters rücksetzbar.

Besteht aus folgenden Komponenten:

- der Zeitsteuerung, im ZSG integriert
- den SIFA-Fusstaster für Rückstellung der Zeitsteuerung
- SIFA-Taster am Fahrschalter auf Pultplatte 2
- dem SIFA-Ventil, welches bei Fehlen der Rückstellung der Zeitsteuerung die HL entlüftet

Aktivierung der SIFA erfolgt bei einer Geschwindigkeit > 2 km/h oder umgelegtem Fahrtrichtungstaster

- bei nicht betätigtem SIFA-Fusstaster bzw. Taster am Fahrschalter wird nach 0 Sek. der SIFA-Leuchtmelder angesteuert
- nach weiteren 2,5 Sek. ohne Reaktion wird SIFA-Summer angesteuert
- nach weiteren 2,5 Sek. ohne Reaktion wird Zwangsbremmung eingeleitet
- bei Geschwindigkeiten $v < 0,7$ km/h wird SIFA-Funktion deaktiviert

SIFA-Quittierung:

- eine Quittierung des SIFA-Eingriffs erfolgt durch eine Bewegung des Fahrschalters in Stellung „Leistung ab“ oder durch eine Betätigung des Sifa-Tasters

SIFA-Absperrhahn / Überbrückung:

Beim Ausschalten der SIFA mittels des Absperrhahns [131] ist die Traktion gesperrt.

Die Traktionsfreigabe erfolgt durch bestätigen des Überbrückungsschalers auf Pultplatte 3.

- der blinkende Leuchtmelder „SIFA“ macht auf die abgesperrte / überbrückte SIFA-Funktion aufmerksam



Funkfernsteuerungsbetrieb ist nicht möglich!

SIFA- Taster:

Zu lange betätigt:

- nach 30 Sek. leuchtet Leuchtmelder „SIFA“
- nach weiteren 2,5 Sek. ertönt SIFA-Summer
- nach weiteren 2,5 Sek. wird Zwangsbremse eingeleitet
- SIFA-Zeit wird zurückgesetzt, wenn zwischenzeitlich das SIFA-Pedal losgelassen wurde

3.5 Mehrfachtraktionsbetrieb (MFT)

Bei MFT fahren bis zu drei Lok des gleichen Herstellers in einem Zugverband.

(z.B. Am 843 / Am 842 / Am 840)

Ein Kabel überträgt zwischen den Lokomotiven alle für den Betrieb wichtigen Informationen.

3.5.1 Aufnahme des MFT-Betriebes



Die führende Lok wird als „Master“-Lok, die geführte als „Slave“-Lok bezeichnet!

Im MFT-Betrieb erfolgt die Steuerung der geführten Lok über Signale von einer führenden Lok. Die Signale werden über ein MFT-Kabel mit diskreten Leitungen übertragen.



Sollte eine Fahrriechtung vorgewählt sein, ist diese mittels MFT Kipp-schalter 0 - Slave - 0 zu Reseten.

Voraussetzungen

- Führerbremseventil „indirekte Bremse“ in Stellung „Bremsen“
- Dieselmotor aus oder im Leerlauf
- Fahrschalter in Stellung „0“
- Betriebsart „Normalbetrieb“ oder „FFSt“
- keine „Master“-Lok ist bereits gekuppelt
- keine Fahrriechtung angewählt

Fahrbereitschaft erstellen

- Kuppeln der Loks
- das MFT-Kabel befindet sich neben der Bremstafel

Auf allen Lokomotiven ist der MFT- Kippschalter auf Stellung 0 zu belassen und jede Lok einzeln zu starten.

- Aktivierung Führertisch auf „Master“-Lok durch Auswählen der Fahrtrichtung auf der Pultplatte 1
- MFT-Kippschalter auf führender Lok in Stellung „Master“ bringen
- MFT-Kippschalter auf geführter Lok in Stellung „Slave“ bringen
- Bremsprobe



- Auf der „Slave“-Lok sind damit SIFA-Funktion und das AB-Ventil sowie alle Bedienfunktionen automatisch gesperrt!
- Sicherheitsrelevante Funktionen Schnellbremsen wie, NOT-AUS etc. bleiben aktiv!
- Die Federspeicherbremsen können von der „Master“-Lok aus gelöst werden.

Am843 E2W: Auf der „Slave“-Lok befindet sich ETCS im Mode SL (Sleeping). Dadurch hat ETCS nur noch eine überwachende (Registrierung in Teloc), jedoch keine eingreifende Funktion mehr (keine Zwangsbremmung und Traktionsabschaltung).

3.5.2 Fahrzeugwechsel im MFT-Betrieb

Muss im MFT-Betrieb die „Master“-Funktion auf eine andere Lok übertragen werden, ist wie folgt vorzugehen:

- Fahrzeug welche die „Master“-Lok war, auf „Slave“ schalten, das Bedienpult wird inaktiv
- Fahrzeug welche die „Slave“ Lok war mit dem MFT-Kippschalter auf „0“ stellen, dann eine Fahrtrichtung am gewünschten Bedienpult wählen und anschliessend den MFT-Kippschalter auf „Master“ stellen

Die Lok ist für den MFT-Betrieb bereit



Beim Aufleuchten einer Fehlermeldung am Display den Fahrhebel über die Mittelstellung bewegen und die „Reset“ Taste betätigen!

3.5.3 Beendigung des MFT-Betriebes

Voraussetzungen

- Stillstand der Loks
- direkte oder indirekte Bremse angelegt
- Dieselmotor im Leerlauf
- Kippschalter Master / 0 / Slave **auf «0»**

Entkupplungsvorgang

- Loks entkuppeln
- auf geführter „Slave“-Lok einen der beiden Führertische durch Auswählen der FR aktivieren
(Lok wird wieder normal bedienbar)

3.5.4 Störungen im MFT-Betrieb

- Störungen werden nur auf der jeweiligen Lok angezeigt.
- Schwerwiegende Störungen lösen eine Schnellbremsung aus

MFT Störungen

Die Störungen werden in der jeweiligen Lok wie folgt angezeigt:

- MFA Summenstörung leuchtet
- Störungstext im MFD

Die Alarmmeldung bleibt nach der Quittierung bis zum Beheben des Fehlers bestehen.

Kann keine Zugkraft aufgebaut werden, wird die wie folgt im MFD angezeigt.



3.5.5 Lok erhält Vorspann (identisch Zwischen- /Schiebedienst)

Definition: Lok ist bedient, aber nicht zugführend

Vorspann einrichten: Pultplatte 3

- Schalter AB- Ventil einschalten (Unterbruch Nachspeisung HL)
- Zugsicherung Integra und ZUB ausschalten

Am843 E2W, zusätzlich die folgenden Schritte durchführen:

- ETCS nicht isolieren
- Auf DMI NonLeading (NL) anwählen

3.6 Schleuderschutz

Schutzeinrichtung verhindert bei verminderten Reibwerten zwischen Rad und Schiene das Durchdrehen der Räder durch:

- Reduzierung der Motordrehzahl bei Erkennen eines Schleudervorganges
- Entleerung der Getriebewandler
- Ansteuerung MFA-Leuchtmelder „Gleiten/Schleudern“ für 1 Sek.

Das Sanden wird während des Schleudereingriffes automatisch verhindert, sofern der Kippschalter «Sanden» auf «0» steht!

3.7 Gleitschutz

Schutzeinrichtung

- Aufhebung eines beim Bremsen auftretenden Schlupf der Räder durch kurzzeitige Reduzierung der Bremskraft
- Verhinderung des vollständigen Blockierens der Räder
- dadurch Erreichung bestmögliche Bremswirkung
- Vermeidung von Schäden an Rädern und Schiene
- Ansteuern des Gleitschutz-Entlüftungsventils bei beginnendem Schlupf, das die Bremszylinderleitung ganz oder teilweise entlüftet

Das Sanden wird während des Gleitschutzvorganges automatisch verhindert, sofern der Kippschalter «Sanden» auf «0» steht!!

Automatischer Gleitschutz- Test

Durchführung

- bei der Initialisierung des ZSGs sowie bei jedem Lösen der indirekten Bremse während des Betriebes ab einer Geschwindigkeit > 0,7 km/h
- Störungsmeldung führt zur Deaktivierung der Gleitschutzfunktion an jeweiliger Achse
- Ansteuerung des Leuchtmelders „Gleiten / Schleudern“ blinkt mit 3 Hz, an der MFA vom ZSG

3.8 Sanden

Durchführung

- Gewährleistung besserer Kraftübertragung vom Rad auf die Schiene
- Auslösung mit Taster „Sanden“ auf der Pultplatte 2
- Fahrtrichtungsabhängige direkte Ansteuerung des Magnetventils für das Sanden für die Dauer des Tastens



Bei Fahrt über Weichen ist die Sanden- Automatik zu deaktivieren!

3.9 Inbetriebnahme und Einrichten der Funkfernsteuerung FFSt



- Die FFSt ist ausschliesslich nach der dafür vorgesehenen Bedienanweisung zu betreiben!
- FFSt-Betrieb ist bei abgesperrter und / oder überbrückter SIFA nicht möglich!



Bei jedem Dienstbeginn ist die sicherheitstechnische Prüfung der Funkfernsteuerung durch den TFF durchzuführen! Sie muss im Führerstand der Lok durchgeführt werden, damit die Lok im Fehlerfall über die Bedienelemente der Lok gebremst werden kann!

- Für den FFSt-Betrieb ist sicherzustellen, dass die Batterien des Bedienteils FFSt geladen sind!
- Beim Umschalten auf FFSt-Betrieb wird automatisch die Fahrsperrung aktiviert!
- Bei wirksamer Fahrsperrung geht der Motor in den Leerlauf und die Getriebewandler werden entleert. Die Bremsen können nicht gelöst werden (Lössperre)!
- Im FFSt- Betrieb gelten die Vorschriften in den FDV und den Betriebsvorschriften!

Technische Ausrüstung

Funktionsfähige Lok mit betriebsfähiger SIFA.

FFSt- Bediengerät mit vollgeladenem Akku sowie dazu gehörende Trag-vorrichtung.

Akkus und Ladegerät

Das Ladegerät mit zwei Akku- Steckplätzen befindet sich im Führerstand FR 2 (Ecktüre). Nicht benötigte Akkus sind in den dafür vorgesehenen Steckplätzen zu lagern. Das Ladegerät ist mit Kontroll- LED in den Farben Gelb und Rot ausgerüstet.

- die Bedeutung und Zustandsanzeigen der gelben und roten LED am Ladegerät sind detailliert angeschrieben

Vor dem Ladevorgang werden die Akkus automatisch entladen.

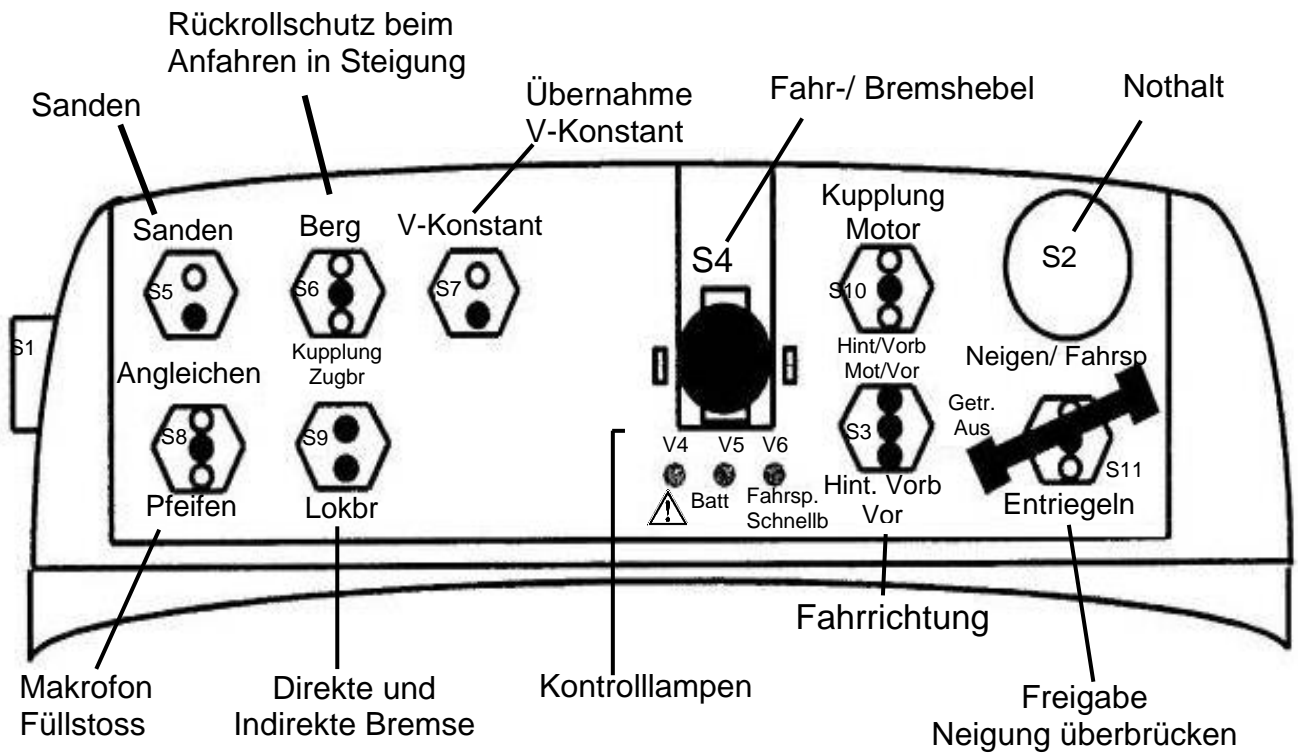
Die Betriebszeit eines vollgeladenen Akkus beträgt ca. 8 h.

Kennzeichnung Lok im FFSt - Betrieb

Wird die Lok funkferngesteuert, leuchten beidseitig die am Lokdach angebrachten weissen Positionslampen.

Bei einer Störung im FFSt Betrieb blinken die am Lokdach angebrachten weissen Positionslampen.

Komponenten zur Bedienung der FFSt



V-max

FFSt ein/ aus

Bestätigungs-/
Kontrolltaste

Schritt

A

Folgende Kriterien müssen erfüllt sein:

1. Lok im Stillstand
2. Dieselmotor im Leerlauf
3. „Rangiergang“ und entsprechende Rangiergeschwindigkeit (15 / 25 / 40) voreinstellen
4. Bremse mit mindestens 2 bar anlegen
5. Hauptluftbehälter mindestens mit 5.5 bar Druck
6. Hauptleitung mindestens 3.5 bar Druck
7. SIFA eingeschaltet
8. Keine Bremsen ausgeschaltet
9. Schalter „AB-Ventil“ in Stellung „0“ (Grundstellung)
10. Bedienelemente auf beiden Fahrpulten in Mittelstellung
11. Am843 E2W:
 - Auf DMI Shunting (SH) anwählen (ansonsten wird durch ETCS eine Zwangsbremse eingeleitet)
 - Hinweis: Nach Abtrennen des ETCS hat ETCS keinen Einfluss mehr auf die FFS

Schritt

B

Funkfernsteuerung aktivieren:

1. Am Bediengerät Kontrolle Kippschalter Fahrrichtung auf „AUS“ (Mittelstellung)
2. Schlüsselschalter RC (Pultplatte 3) auf „I“
3. Schlüssel auf Gerät in Stellung „I“
4. Fahrschalter in Stellung „Bremsen“ stellen und **halten** bis und mit Punkt 8
5. Nach Pfeifton blinkt die rechte, rote Lampe
6. Nothalttaste drücken und zurückstellen
7. Taste „Entriegeln“ betätigen
8. Fahrschalter loslassen
9. 1 Hz blinkende Kontrolltaste RC betätigen (Pultplatte 3)



Taste innert 5 Sek. nach dem Blinken betätigen!

Schritt **Kontrolle der Funkfernsteuerung im Führerstand:****1. Funkunterbrechung**

Schlüsselschalter auf „0“ stellen

- Betriebsbremsung nach 2 Sek.
- anschliessend Schnellbremsung

Zurückstellen:

- Fahrrichtungsschalter in Mittelstellung legen,
- Pkt. 3 - 8 gemäss B ausführen

2. Manometerbremsprobe

Fahrrichtungsschalter in eine Fahrrichtung auslegen, mit direkter- und indirekter Bremse eine Bremsprobe bis zum maximalen Bremszylinderdruck durchführen

- Lokbremse 4.2 bar
- Zugbremse 3.2 bar

3. Nothalt

Im Stillstand die Nothalt - Taste betätigen

- sofortige Schnellbremsung

Zurückstellen:

- FBS in Bremsstellung halten
- Nothalttaste entriegeln
- Taster „Entriegeln“ betätigen
- FBS in Fahrstellung legen
- Notbremse löst / Manometer kontrollieren (Anzeige „0“ bar)

4. Neigungsüberwachung

Im Stillstand die Fernsteuerung um mehr als 50° neigen

- Summer ertönt
- Schnellbremsung erfolgt nach 4 Sek.

Zurückstellen:

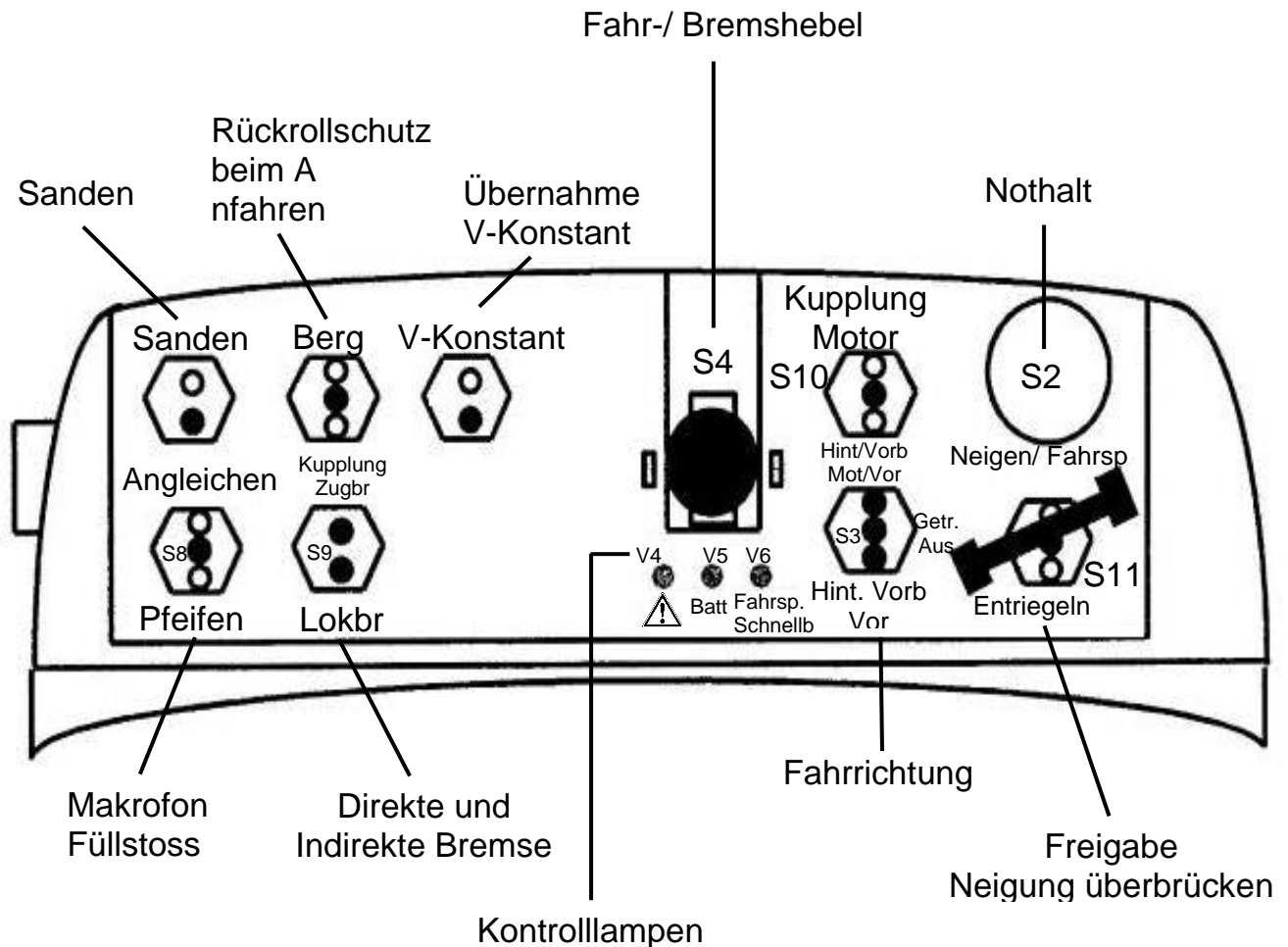
- FBS in Stellung bremsen und entriegeln



Werden nicht alle 4 Kriterien des Sicherheitstests erfüllt, darf die FFSt nicht in Betrieb genommen werden!

Schritt

D

**Kontrollleuchten am Gerät:**

- V4, links:** Störung
- V5, mitte:** Batteriestand blinkt bei geringer Spannung
- V6, rechts:** Fahrsperrung / Schnellbremsung

Fahrsperrung:

Nach 10 Sek. Lokstillstand wird die Fahrsperrung aktiviert.
Um die Fahrsperrung aufzuheben muss der Fahrshalter in Mittelstellung verbracht und die Entriegelungstaste betätigt werden.

Neigungsüberwachung:

Durch Betätigen des Entriegelungsschalters in Stellung Neigen wird die Neigeüberwachung für 13,8 Sek. überbrückt. (LED V6 leuchtet).

Fahren im Modus V - konstant:

Wird im Führerstand auf dem Führerpult 1 mittels dem Vsoll- Regler (3-10 km/h) eine V eingestellt, kann diese durch Tasten in Stellung V- Konstant übernommen werden. Wird der Fahr/ Bremschalter in die "Nullstellung" verbracht, ist der V- Konstant Betrieb wieder deaktiviert.

Festhaltebremse:

Wird der Fahrtrichtungsschalter in die Mittelstellung verbracht, wird an der Lok ein Bremszylinderdruck von 3 bar aufgebaut.

Reset nach Schnellbremsung (SB):

Fahrschalter in Stellung Bremsen und gleichzeitig entriegeln.

Fahrtrichtung und Traktion

MOT.VOR vorwählen, Bremse lösen und Traktion aufschalten

- Lok fährt in FR1

HINT.VORB.VOR vorwählen, Bremsen lösen und Traktion aufschalten

- Lok fährt in FR2

Angleichen

Taster "ANGLEICHEN" betätigen

- Lok erhöht den HL-Druck (auf 5,7 bar)

Taster "ANGLEICHEN" lösen

- HL-Druck gleicht sich dem Regelbetriebsdruck (5,0 bar) an

Makrofon

Lok im Stillstand kein FR gewählt und Taster "PFEIFEN" betätigen

- Makrofon (hoch – 660Hz) in FR 1 u. 2 ertönt

Lok in FR1 fahren und Taster "PFEIFEN" betätigen

- Makrofon (hoch - 660Hz) in FR1 ertönt

Lok in FR2 fahren und Taster "PFEIFEN" betätigen

- Makrofon (hoch - 660Hz) in FR2 ertönt

Berg anfahren

Lok leicht einbremsen, Taster „BERG“ betätigen und Traktion aufschalten.

Traktion wird aufgeschaltet, die Bremsen lösen jedoch nicht
Taster "BERG" lösen.

Traktion bleibt vorhanden, die Bremsen lösen.


Schritt

E**Beenden des FFSt-Betriebes**

Voraussetzungen

- Lok steht
- Bremse angelegt (direkte, indirekte oder Federspeicherbremse)
- Dieselmotor aus oder im Leerlauf Beenden des FFSt-Betriebes

Beenden der Funkfernsteuerung deaktivieren:

1. Schlüsselschalter am Gerät auf Stellung „0“
2. Schlüsselschalter RC  auf Pultplatte 3 in Stellung „0“
3. Batterie aus dem Bediengerät entfernen und in die Ladestation einsetzen
4. Bediengerät wegräumen
5. Am843 E2W: Auf dem DMI Shunting (SH) beenden

3.9.1 Besonderheiten im Funkfernsteuer – Betrieb



- **Auch nach Umstellung auf Funkfernsteuerungsbetrieb sind „SCHNELLBREMSE“ und „NOT-AUS“ auf den beiden Führertischen bzw. „DIESELMOTOR STOP“ auf dem Steuerpult funktionsfähig!**
 - **Die „DIREKTE“ und „INDIREKTE BREMSE“ lässt sich im Führerstand nur anlegen und nicht lösen!**
 - **Die Aufhebung einer Bremsung kann nur über das Sendergerät der Funkfernsteuerung erfolgen!**
 - **Im fehlerfreien FFSt-Betrieb leuchten die seitlich am Führerhaus angebrachten Signalleuchten konstant!**
- Bei Störungen blinken die Leuchten mit 3 Hz Frequenz!**

Eine Sanftbremsung wird unter den folgenden Bedingungen aktiviert:

- Dieselmotor aus
- Hauptbehälterdruck nicht ausreichend (< 5,9 bar)
- Getriebe- Wendeschaltung nicht in Endlage
- kein Empfang ($t \leq 10s$)
- Valenzfehler (Leichter Fehler der doppelt ausgeführten Ausgangssignale des Empfängers)

Eine Zwangsbremung wird unter den folgenden Bedingungen aktiviert:

- Nothalt aktiv (Bedienelement auf dem Sender)
- Valenzfehler (Schwerer Fehler der doppelt ausgeführten Ausgangssignale des Empfängers)
- kein Empfang ($t > 10s$)
- Neigungsüberwachung
- SIFA-Hahn ist geschlossen
- Notbetrieb der indirekten Bremse
- Absperrhahn direkte Bremse geschlossen
- Drehgestellt pneum. abgesperrt
- Störung SIFA-Ventil
- Störung indirekte Bremse
- Am843 E2W: ETCS Shunting nicht erlaubt/ weggefallen (z.B. durch „Danger for SH“ Balise)

Bei wirksamer Fahrsperrung wird ein Dieselmotorleerlauf eingeleitet, die Getriebewandler werden entleert. Die Bremsen können nicht gelöst werden (Lössperre, Leistungssperre).

Batterieladegerät

- befindet sich im Führerhaus FR2, links neben der Tür hinter einer Klappe im Geräteschrank
- Doppelladegerät

LED-Anzeigen am Ladegerät:

- | | |
|---|--|
| • Netz vorhanden | LED rot |
| • Akku ist fertig geladen | LED grün |
| • Akku wird entladen | LED gelb, blinkt |
| • Akku wird geladen | LED gelb, leuchtet |
| • Temperaturfehler (Temperatur zu niedrig) | LED rot, blinkt |
| • Temperaturfehler (Temperatur zu hoch) | LED rot, blinkt und LED gelb, leuchtet |
| • Standby, Laden eines vollen Akkus oder Gerätefehler | LED rot, leuchtet |

Laden des Akkus

- Akku mit den Kontakten zuerst in die
- Halterung einlegen und dann eindrücken
- (Akku ist gegen Verpolung gesichert)
- Fehler LED rot, erlischt
- Laden LED gelb, leuchtet



Vor dem Ladevorgang wird der Akku automatisch vollständig entladen!

Batteriewechsel

- Betriebszeit einer geladenen Batterie beträgt ca. 8 Stunden
- nähert sich die Batteriekapazität ihrem Ende, blinkt die gelbe Leuchtdiode „Batt.“ auf dem Bedienteil der FFSt langsam, muss die Batterie innerhalb der nächsten 15 Min. gewechselt werden.
- Schädigende Tiefentladung der Batterie ist zu vermeiden. Es ist die im Batterieladegerät vollgeladene Batterie zu entnehmen und gegen die entladene Batterie auszutauschen.

Batterieauswahl / Adressieren

- Prüfkнопfe „oben“/„unten“ auf Batterieladegerät nacheinander ca. 5 Sek. drücken
- Batterie entnehmen, Batterie mit Spannung >12V und geringstem Spannungsrückgang
- Batterie mit Taster „Adressieren“ 2 Sek. lang adressieren
- Batterie in Bedienteil FFSt innerhalb von 10 Sek. einsetzen

Batterie ist schadhaft, wenn:

- Die Batteriespannung nach dem Ladevorgang kleiner als 12V bleibt
- nach vollständiger Aufladung nur noch ein Betrieb von ca. 1 bis 3 h möglich ist (erkennbar am langsamen Blinken der gelben LED „V5“)

3.10 Abrüsten, Abstellen und Tanken



Abgestellte oder auch nur vorübergehend vom Personal verlassene Lok ist gegen Entlaufen zu sichern!

3.10.1 Kurzfristiges Verlassen der Lok

Hiermit ist das kurzfristige Verlassen des Führerstands z.B. zur Durchführung von Prüf- und Kuppelvorgängen oder zum Stellen von Weichen gemeint.

Zug- oder Lokbremse je nach Erfordernis anlegen

Fahrschalter in Stellung '0' legen

- Dieselmotor geht auf Leerlauf
- Getriebewandler wird entleert

Federspeicherbremse anlegen

- die Wandlerfüllung ist gesperrt



Die Lok rüstet sich nach ca. 20 Min. automatisch ab, ohne dass die FSB angelegt wird!

3.10.2 Abstellen der Lokomotive

Dieselmotor abstellen

- wenn die Kühlwassertemperatur einen Wert von 85°C überschritten hat, oder die Motordrehzahl von 1000 Umdrehungen pro Minute überschritten wurde, erfolgt ein automatischer Motornachlauf (Leerlauf) von bis 2 Minuten.

Anmerkung:

- Bei kalter Witterung soll die Lok wenn immer möglich im «Windschatten» abgestellt werden. Besonders wichtig im Winter bei Ostwind.
- Wird die Lok mehr als 24 Stunden abgestellt (Wochenende, Feiertage etc.) ist der Batterieschalter auszuschalten. (hinter Seitenklappe unterhalb des Fst.



- Den Deckel des Schalters ruckartig gegen sich ziehen!
- Wenn möglich immer: Fremdeinspeisung (400V) anschliessen!

Anlegen der Federspeicherbremse prüfen

- Taster „Federspeicherbremse anlegen“ leuchtet rot
- Anzeige auf Führerstanddisplay „Federspeicherbremse angelegt“
- Sichtung Schauzeichen der Federspeicherbremse am Lokrahmen
- Alle Schalter für Hilfsgeräte und Beleuchtung ausschalten
- Hauptschalter (Schlüsselschalter auf Pultplatte 3) ausschalten
 - Das Batterieschütz wird abgeschaltet, es bleiben die Dauerstromkreise unter Spannung
- Führerstandfenster und Türen schliessen

Die Bh und km sind von den mechanischen Zählern in der Ecktüre der FR 2 zu entnehmen.



**Fremdeinspeisungs- und Warmhalteeinrichtung
siehe Ziffer 2.5.4**

Bei gesteckter Fremdversorgung ist kein Motorstart möglich!

3.10.3 Tanken

Drucklose Betankung

Tanken nach Bedarf

- Kraftstofftank rechtzeitig auffüllen, ein „Trockenlaufen“ des Dieselmotors muss unbedingt verhindert werden
- minimale Tankfüllung 25%

Verschlussdeckel vom Einfüllstutzen abschrauben

Zapfpistole in Einfüllstutzen stecken und Füllvorgang starten

- ist Grenzwertgeber nicht mit Tankanlage verbunden, muss während des Füllvorgangs die Füllstandsanzeige beobachtet werden
- bei Anzeige „Voll“, muss Beendigung des Füllvorgangs erfolgen, damit Tank nicht überfüllt wird
- der zweite Tank wird über eine Verbindungsleitung gefüllt

Bei einem Leck können die beiden Tanks mit Absperrhahnen (rot, 2x) in der Verbindungsleitung abgetrennt werden.



**Bei Erreichen eines Behälterfüllstandes von ca. 90% ist der
Betankungsvorgang zu beenden!**

4 Störungen

4.1 Fehlersuchanleitung

Störungen

Störungen in der Steuerung, im Antrieb oder der Elektronik werden in Textform im Display „MFD“ und als Leuchtmelder in der Multifunktionsanzeige MFA angezeigt.

Störungsmeldungen auf dem Display (MFD)

Die Störungen werden farblich unterschieden.

- Rote Anzeige = Gravierende Störung (A- Störung, keine Weiterfahrt möglich)
- Gelbe Anzeige = Geringe Störung (B- Störung, reduzierte Weiterfahrt möglich)
- Blaue Anzeige = Unerlaubte Handlung




1. Mehr Infos mit Taste „i“
2. Störung abrufen mit Taste „St“



Bildschirm "Abhilfemassnahmen" (Taste „i“ betätigt)

Quittieren und Reseten von Störungsanzeigen und Aufschaltsperrern

- Fahrschalter über die Mittelstellung bewegen
- Drücken des Reset- Knopfs in der MFA.
- Bei Zwangsbremmung mit Führerbremmsventil Schnellbremmung betätigen

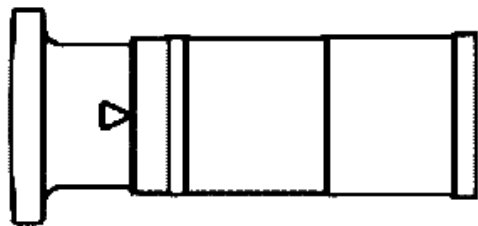
	<p>Sollten Störungen auftreten, deren Ursache nicht ersichtlich erscheinen, und Quittierungsmassnahmen nicht zum Erfolg führen, sollte im ersten Schritt folgende Vorgehensweise angewendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lok wie beschrieben zum Stillstand bringen! • Lok abrüsten! • Hauptschalter (Schlüsselschalter) ausschalten! • Batteriehaupsicherung ziehen! • nach ca. 10 Sek. Batteriehaupsicherung einschalten! <p>Lok aufrüsten!</p>
---	--

4.2 Zug- und Stossvorrichtung

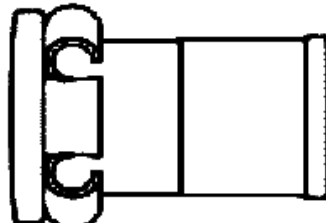
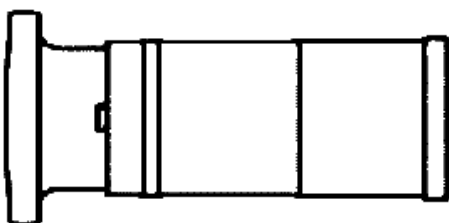
Crashpuffer / Deformationsteile (EST G1-200 M)



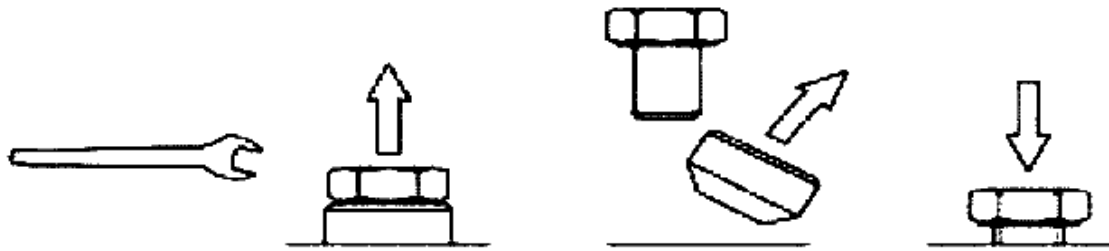
Bei einem Ereignis sind die Crashpuffer mittels Transportsicherung zu sichern!



✓ O.K.



1. Vorsicht scharfe Kanten. Nur von der Seite nähern
2. Transportsicherung aktivieren (2 x)



3. Puffer ersetzen



Niemals Transportsicherung lösen oder Puffer öffnen!

4.3 Schäden an mechanischen Teilen

- bei Bruch einer Primärfeder = 5 km/h
- bei defektem Radsatzlager = 5 km/h
- bei Bruch einer Sekundärfeder = 5 km/h
- bei defektem Radsatzlenker = 50 km/h

4.4 Störungen am Dieselmotor

Bei aussergewöhnlichen Geräuschen oder Rauchentwicklung ist dieser, um grössere Folgeschäden zu vermeiden, abzustellen.

4.5 Störungen in der Kühlanlage



Die Lok ist Ausserbetrieb zu nehmen

- - der Schlüsselschalter auf „AUS“
- - Schlüssel abziehen und mitnehmen (Sicherheit)

Bei der nachfolgenden Störungssuche ist auf folgendes zu achten:

- - Drehende Teile (Ventilatorblätter)
- - Heisses Hydrostatiköl und Kühlmittel
- - Starker Luftstrom

Steigt die Kühlwassertemperatur über den Schwellenwert, reagiert die Motorsteuerung mit einer Leistungsreduzierung des Dieselmotors. Diese Erhöhung der Kühlmitteltemperatur kann unter Umständen an einem Ausfall der Lüftermotorregelung liegen. Um wieder Leistung aufschalten zu können, muss die Kühlmitteltemperatur wieder unter den Schwellenwert gebracht werden.

Durch das Abziehen des Steckers am Lüfterantrieb des vorderen Ventilators wird über die Fahrzeugsteuerung ein Dauerbetrieb der beiden Lüfter bewirkt.

4.6 Störungen des Getriebes

Beobachtung	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Lok fährt bei gelöster Bremse und aufgeschalteter Leistung nicht an.	<p>A) Getriebeöl ist zu kalt. (Garantierte Zugkraft wird erst erreicht, wenn das Öl wärmer als 70°C ist).</p> <p>B) Zu wenig Öl im Getriebe.</p> <p>C) Falsches oder verbrauchtes Öl bzw. Wasser im Öl.</p>	<p>a) Lok bremsen, mehrmals Leistung auf- und wieder abtasten und dabei das Getriebe füllen und wieder entleeren, bis das Öl Betriebstemperatur erreicht hat.</p> <p>b) Ölstand prüfen, und ggf. Öl der gleichen Sorte nachfüllen.</p> <p>c) Öl wechseln. (Bei Wasser im Öl hotline anrufen und Lok abstellen).</p>
2. Mangelnde Zugkraft, bzw. die Lok erreicht bei geringer Anhängelast nicht den Geschwindigkeitsbereich des Wandlers 2.	<p>A) Siehe 1 0 - 0</p> <p>B) Motor erreicht nicht seine Nenndrehzahl.</p>	<p>a) Siehe 1 0 - 0</p> <p>b) Beanstandung motorseitig beheben.</p>

Andere Störungen sind nur vom Fachpersonal in der Werkstatt zu beheben.

- Bei Zahn vor Zahnstellung des Getriebes wird Einrückhilfe verlangt.
Den Fahrschalter von Stellung „0“ in Stellung fahren und wieder in Stellung „0“ schalten.

4.7 Störungen Webastoheizung

Massnahmen bei Störungen

Bei Auftreten einer Störung sind die Sicherungen und Steckverbindungen auf einwandfreien Zustand und festen Sitz zu prüfen. Führen die unten beschriebenen Massnahmen nicht zur Behebung der Störung, ist das Heizgerät von Webasto geschultem Fachpersonal zu überprüfen. Nach einer Störabschaltung wird bei Heizgeräten mit Steuergerät 1572D an der Betriebsanzeige während der Nachlaufzeit des Heizgerätes ein Blinkcode ausgegeben. Der Blinkcode dient der Webasto-Servicestelle zur Fehlererkennung.


Heizgerät schaltet sich automatisch aus (= Störabschaltung)

Ursache	Beseitigung
Keine Verbrennung nach Start	Heizgerät kurz aus- und wieder einschalten
Flamme erlischt während des Betriebes	Heizgerät kurz aus- und wieder einschalten
Abschaltung des Heizgerätes durch Überhitzung	Knopf des Temperaturbegrenzers am Heizgerät eindrücken
Bordnetzspannung zu gering	Batterie aufladen Heizgerät kurz aus- und wieder einschalten
Brennluft und / oder Abgasführung verdammt	Brennluft und Abgasführung auf freien Durchgang prüfen

Störcodeausgabe

Bei Heizgeräten mit Steuergerät 1572D und Ausstattung mit Standarduhr erscheint nach dem Auftreten einer Störung eine Fehlerausgabe im Display der Vorwahluhr.

Störcodeausgabe im Display der Kombi- oder Standarduhr

	<p>Die Art der Störung wird bei Betrieb mit Schalter durch einen Blinkcode über die Betriebsanzeigeleuchte während der Nachlaufzeit des Heizgerätes ausgegeben.</p> <p>Nach fünf kurzen Signalen werden die langen Blinkimpulse gezählt:</p> <p>Die Blinkimpulse entsprechen der Ziffer in folgender Tabelle</p>
---	---

- F 01 Kein Start (nach 2 Startversuchen)
- F 02 Flammbuch (mindestens > 5)
Bei Thermo 231 und 301 wird die Auslösung des Überhitzungsthermostaten als
Flammrohr (F 02) im Steuergerät gespeichert
- F 03 Unterspannung oder Überspannung
- F 04 Fremdlückerkennung im Vor-/ Nachlauf
- F 05 Flammwächter defekt
- F 06 Temperaturfühler defekt
- F 07 Magnetventil defekt
- F 08 Gebläsemotor defekt
- F 09 Umwälzpumpe defekt
- F 10 Temperaturbegrenzer defekt / Überhitzung
- F 11 Zündfunktgeber defekt
- F 12 Geräteverriegelung durch wiederholte Störung oder wiederholten
Flammenabbruch

Geräteverriegelung aufheben:

Das Aufheben der Geräteverriegelung erfolgt durch Einschalten des Heizgerätes
und Trennen der Spannungsversorgung des Heizgerätes während des
Startvorganges am CMC Automat, 24V

4.7.1 Heizgerät lässt sich nicht einschalten

Direkteinschaltung mit dem Schalter „Test“ neben dem Webasto Heizgerät.

4.8 Batteriespannung zu niedrig

Notladung:

Eine Notladung der Batterien erfolgt folgendermassen:

- Fremdeinspeisung 230V anschliessen



Zwingend in Fahrtrichtung rechts stecken!

- Tür des Kastens für Fremdstromspeisung öffnen und SOS-Taster betätigen!

Warten!

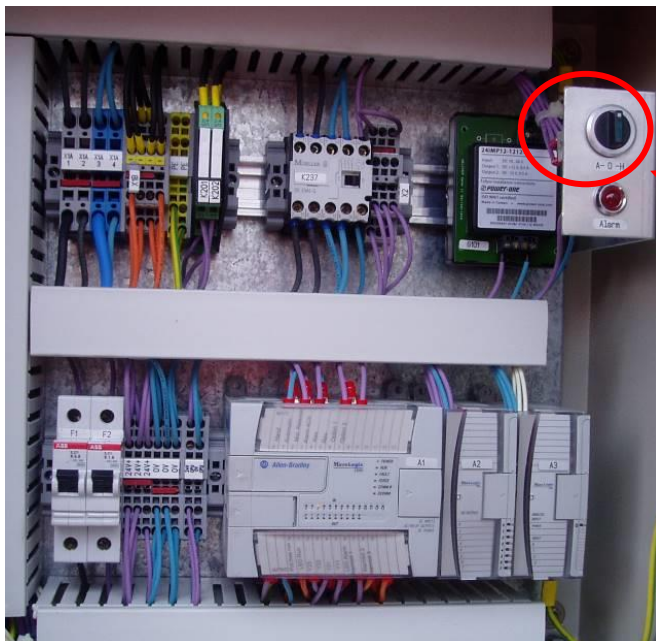
- Startversuch erst wenn Batteriespannung 22V anzeigt (Spannung im MFD ablesbar)

4.9 Störung Partikelfilter

Die Störung ist im MFA und MFD ersichtlich!

Vorgehensweise:

- Quittierung über MFA oder MFD
- Wenn Quittierung erfolglos ist, Störungsmeldung erstellen, der Störungscode vom Display ist bei der Störungsmeldung anzugeben
- Schalter PAF H 0 A muss immer auf Stellung «0» belassen werden!



PAF Schalter immer in Stellung «0» belassen

Das Bild gilt nur für PAF Steuerung "alt".

Einige Fahrzeug haben eine neue Steuerung.

4.10 Ausfall der ep- Steuerung der indirekten Bremse (NOT - Betrieb)



Zugfahrten mit angehängten Wagen sind bei Verwendung der pneumatischen Notbremssteuerung wegen der geringen Entlüftungsleistung des Zusatzbremsventils bis zum nächsten geeigneten Bahnhof zulässig!

Umstellhahn [117] auf der Bremstafel von Normal- auf Notbetrieb umstellen.

- Damit wird das AB-Ventil automatisch abgesperrt

Notbedienorgan [48] auf dem Geräteschrank 2 benutzen

- Die Zugbremse wird durch Be- und Entlüften der Hauptleitung betätigt.
- Das Relaisventil [125] wird mit dem Notbedienorgan [48] direkt pneumatisch angesteuert.



- Damit ist der elektrisch-pneumatische Vorsteuerkreis der Führerbremseanlage deaktiviert (d.h. vom restlichen Druckluftsystem getrennt)!
- Schnellbremsungen sind mit diesem Ventil nicht möglich!
- Für Schnellbremsungen das Führerbremseventil oder das Notbremsventil (Notaustaster) benutzen!
- Kein Füllstoss möglich!
- Die hydraulische Bremse sowie die direkte Bremse sind weiterhin betriebsfähig.

4.11 Schlauch oder Rohrbruch in der Bremszylinderleitung

Eine Weiterfahrt ist bedingt möglich, wenn nur ein Drehgestell von einem Defekt betroffen ist.

Nur das schadhafte Drehgestell absperren.

Die beschrifteten Durchgangshähne [133.1 oder 133.2] der Bremszylinder sind auf der Bremstafel abzusperren, dadurch werden diese entlüftet.



Achtung ausgeschaltete Bremsen!
Betriebsvorschriften beachten!

4.12 Schlauch oder Rohrbruch in der Zuleitung der Federspeicherbremse

- Die Schlauchbruchsicherung der Federspeicherbremse hat angesprochen:
- Die Durchgangshähne [118.1] und / oder [118.2] sind zu schliessen!
- Die Federspeicherbremsen sind mechanisch auszulösen!
- Beide Federspeicher des defekten Drehgestells bzw. beider DG mit der Notlöseinrichtung (Notlöseschlüssel) lösen.

Dadurch werden die Speicherfedern entspannt und die Bremskraft der Feststellbremse aufgehoben.

Wurden die Federspeicher mechanisch notgelöst, stimmt die Anzeige der Schauzeichen (Federspeicher angelegt) nicht mehr.

Mittels Kleber  ist das Schauzeichen als ungültig zu kennzeichnen.



Während des Notlösens und vor dem Abstellen der Lok ist diese gegen Wegrollen zu sichern!

4.13 Störung Gleitschutztest

Der Gleitschutztest wird nur durch die Anzeige im MFD verlangt.

Kipptaster „Gleitschutz“ betätigen

- Erfolgt Gleitschutztest (ca. 60 s)
- Die ordnungsgemässe Funktion (kein Drahtbruch, kein Kurzschluss, Sicherheitsstufe in Ordnung) wird überprüft.

Leuchtmelder 'Gleiten/Schleudern' auf der Instrumentenplatte

- blinkt langsam (1Hz)
- Gleitschutzventile werden einzeln angesteuert
- Leuchtmelder sind aus
- Ende der Prüfung – Anlage ist i.O

Im Fehlerfall:

- Leuchtmelder 'Gleiten/Schleudern' blinkt schnell (3Hz)



Die Lok muss stehen und die Federspeicherbremse muss angelegt sein!

Alle Leitungsschutzschalter müssen eingeschaltet sein!

Gleitschutzstörung:

Hardwareseitig = 40 km/h

- Kanal 1-4 wird falsch angesteuert (Sicherheitsmodul)

Softwareseitig = 15 km/h

- Weiterfahrt bis nächste Station möglich

CAN- Knotenstörung = 0 km/h

- Kommunikation zwischen Centralrechner und Gleitschutzregler gestört.

Die V-Reduzierung erfolgt durch die Lok automatisch!

4.14 Störungen der SIFA

Lok und Zug werden bei druckloser HL voll gebremst und der Motor geht in den Leerlauf.

Absperrhahn am SIFA- Ventil [131] auf der Bremstafel schliessen und SIFA-Überbrückungsschalter auf Pultplatte 3 betätigen.

Die zuständige Unterhaltsstelle verständigen

4.15 Einrichten der Schleppfahrt

Die Lok Am 843 kann mit Vmax 100 km/h und nach dem vorhandenen Brems-verhältnis verkehren (P/G).

4.15.1 Allgemeine Schleppfahrt

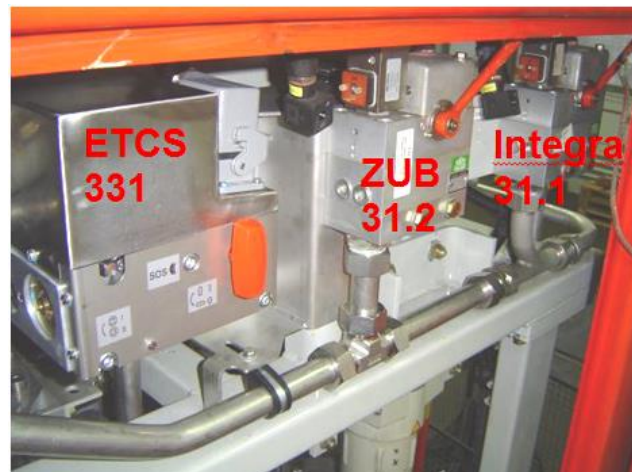
1. Lok abrüsten
2. Lok gegen Entlaufen sichern
3. Hahn schliessen HLB
4. Folgende Absperrhähne sind zu schliessen:
 - Hähne Federspeicherbremse [118.1 - 118.2]
 - Hahn direkte Bremse [118.3]
 - SIFA [131] und Schlepphahn [134]
 - Hähne für Integra und ZUB [31.1 - 31.2]
 - Am843 E2W: Hahn für ETCS (BWG) [331] (Einbauort siehe Kap. 4.15.2)
5. Federspeicher notlösen (4x)
6. Schauglas Federspeicher beidseitig abdecken (Schauglas Federspeicher ungültig)
 - bei gelöster Lok Notlösen kontrollieren
7. Bremsart wählen, Bremsprobe



Hähne schliessen

4.15.2 Normalisieren der Lok nach Schleppfahrt

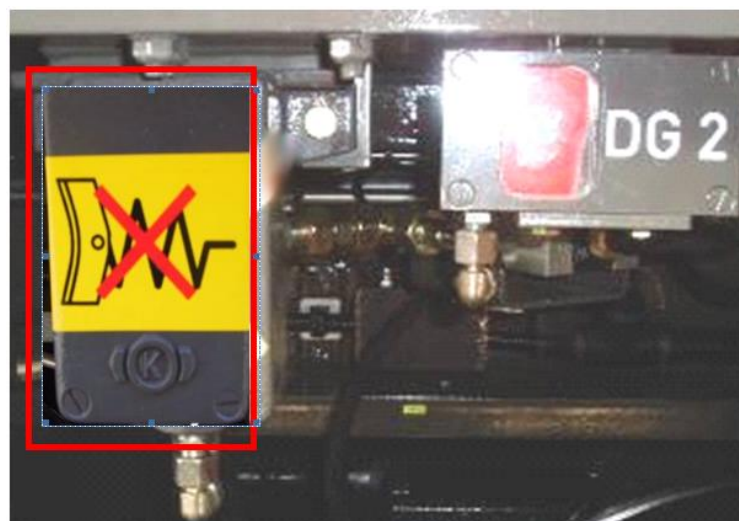
- HB-Hahn öffnen, ca 2 Min warten
- Ventil Pos. 143 viermal betätigen
- Sichtfenster Federspeicherbremse dabei beachten
- Stift am Federspeicherzylinder darf nicht sichtbar sein



Hähne schliessen



Notlösen Federspeicherbremse



Abdecken Sichtfenster Federspeicher



Die Federspeicherbremse kann von der HL weder gelöst noch gebremst werden

4.15.3 Beim Schleppen ohne Bremse

Zusätzlich:

Schlaufengriff umstellen

Lok auslösen durch Betätigen der Löseeinrichtung [130.2] am Steuerventil



4.16 Verhalten bei Unregelmässigkeiten, Auslesen des Datenspeichers

Bei SBB Infrastruktur:

- Lf meldet das Ereignis dem FDL

Das Auslesen der Daten ist unmittelbar nach Unregelmässigkeiten erforderlich und bei Infrastruktur gemäss I-40014 zu organisieren.

Bei SBB Personenverkehr:

- Lf meldet das Ereignis dem FDL
- FDL macht ALEA Eintrag und sendet es der Lenkung
- Lenkung bietet Priodienst «P» auf.
- Priodienst «P» kontaktiert den Lf, wenn nötig geht er vor Ort und erfasst das Ereignis
- Erfasst Ereignismail. Die Daten müssen mit dem Unterhalts-PC ausgelesen werden

Die Daten können nicht in einem Ereignisspeicher abgelegt werden!

Damit die Daten ohne Verzögerung ausgelesen werden können, ist es unabdingbar, das Datum, die Zeit und den Kilometerstand, unten beim Bh-Zähler, des Fahrzeuges, an dem die Unregelmässigkeit stattfand zu notieren.

Nach Ablauf von 30 Tagen werden die Daten wieder überschrieben.



Das gestörte Teloc ist anhand einer blinkenden Led im Geräteschrank 2 ersichtlich.

+5V +/-12V	Die grün brennenden LED's ($\pm 12V$) und (+5V) bestätigen, dass sich die entsprechenden Speisespannungen für die verbauten Baugruppen im korrekten Bereich befinden.
RUN	Eine grün blinkende LED deutet auf ein korrekt arbeitendes TELOC®2550 hin – erlischt diese LED, könnte ein Softwarefehler in diesem Programm die Ursache sein.
REC	<p>Leuchtet diese LED grün, so ist eine einwandfreie Registrierung aller Daten gewährleistet. Wird ein Fehler im System detektiert, unterscheidet der Prozessor zwei Alarmtypen, den Einfach- und Fatalalarm, mit unterschiedlicher Gewichtung:</p> <p>Der Einfachalarm (blinkende Lampe) ist eine Warnung, welche auf einen nicht gravierenden Fehler im System aufmerksam macht. Die Fahrdaten werden weiter registriert, das Fahrzeug kann im Einsatz bleiben. Es ist jedoch eine Reparaturmeldung zu erstellen.</p> <p>Beim Fatalalarm (Lampe leuchtet nicht) ist die Registrierung der Fahrdaten unterbrochen – das Fahrzeug muss aus dem Verkehr genommen werden.</p>
INFO EXT	<p>In Normalstellung unbeleuchtet.</p> <p>Eine rot blinkende oder leuchtende LED macht auf Einfach- oder Fatalalarm aufmerksam.</p>

4.16.1 Am843 E2W

Der Teloc hat eine zusätzliche Bus-Anbindung zur Aufzeichnung der ETCS Signale, eine eingebaute GPS Karte sowie eine für E2W spezifische Applikationssoftware.

Im Gegensatz zu den Fahrzeugen ohne einer E2W ETCS Ausrüstung verfügen die Am843 E2W über einen Event-Memory (EVM) und einen Shorttime-Memory (STM). Diese Speicher können im Ereignisfall über den Blockierschalter JRU (bei Lade-station Handlampe) blockiert werden.

Die folgenden Betriebssituationen und Schalterstellungen sind einzuhalten:

- Stellung 1, Normalstellung
- Stellung !! (EVM-Blockierung): Unmittelbar nach Ereignis jedoch vor Weiterfahrt. Die Teloc-Daten müssen bei der nächsten Instandhaltung ausgelesen werden und der Schalter wieder in Stellung 1 gebracht werden.
- Stellung 0 (STM-Blockierung): Unmittelbar nach einem weiteren Ereignisfall, wenn Schalter bereits in Stellung !! ist. Das Fahrzeug darf nicht bewegt werden, bis die Teloc-Daten ausgelesen und der der Schalter wieder in Stellung 1 ist.

4.17 Störungsanzeige bei MFT

Eine auftretende Störung ist nur auf der jeweiligen Lok im MFA und MFT ersichtlich.

Zur Störungsbehebung sind beide Lokomotiven auf Einzeltraktion zu stellen (VST-Kabel stecken lassen).

Info zur weiteren Störungsbehebung nach Störungssuchanleitung Ziffer 4.1 vorgehen.

Lokomotiven erneut auf MFT einrichten.

4.18 Am843 E2W: Störung ETCS

4.18.1 Fehler beim Aufstartvorgang

Wenn die ETCS Fahrzeugausrüstung während dem Aufstartvorgang, resp. ETCS Selbsttest einen Fehler feststellt, wechselt das ETCS in die Betriebsart System-fehler (SF). Zur Behebung der Störung sind folgende Schritte notwendig:

1. Lok komplett abrüsten (ETCS Fahrzeugausrüstung ist stromlos)
 2. Lok aufrüsten, ETCS Selbsttest wird automatisch erneut durchgeführt.
 3. Störung kann behoben werden: Normaler Betrieb, bei nächster Gelegenheit Helpdesk Rollmaterial informieren
 4. Störung kann nicht behoben werden:
 - a. Rücksprache mit Helpdesk Rollmaterial
 - b. Abtrennung ETCS: Der ETCS Abtrennschalter befindet sich bei der Ladestation Handlampe. Hinweis: Bei Am843 ZUB E2W wird über den Abtrennschalter ETCS auch das ZUB 262ce abgetrennt.
 - c. Das Fahrzeug muss zur Instandhaltung überführt werden, ein weiterer Betrieb ist nicht erlaubt.
- ⇒ Ein Wiedereinschalten des ETCS ohne Auftrag ist dem Lokpersonal untersagt.

4.18.2 Fehler im Betrieb

Wird eine ETCS spezifische Auffälligkeit festgestellt, sind folgende Massnahmen zu ergreifen:

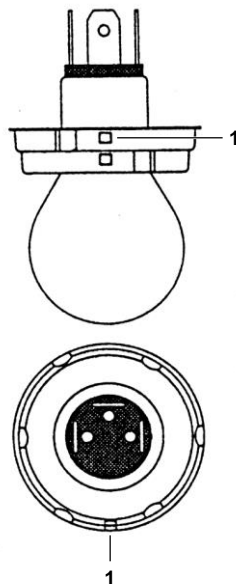
- Info an Helpdesk Rollmaterial
- Im DMI Menü „Spezial“ die Schaltfläche „ETCS-Störung“ drücken. Dies generiert einen Zeitstempel in der ETCS Diagnose, wodurch die Auffälligkeit nachvollzogen werden kann.

Auffälligkeiten sind beispielsweise, wenn

- die ZUB Anzeige nicht korrekt dargestellt wird
- Schwankungen in der Geschwindigkeitsanzeige auftreten
- oder Leuchtmelder auf der Anzeige fehlen.

4.19 Scheinwerferleuchte ersetzen

1. Dienstbeleuchtung, mindestens aber Schalter der defekten Leuchte, ausschalten.
2. Scheinwerfer mit den Rändelschrauben öffnen und ausschwenken.
3. Metallring inmitten des Reflektors gegen die Federkraft an den Reflektor drücken und durch eine Linksdrehung aus dem Bajonettverschluss lösen.
4. Stecker von der Leuchte abziehen und die defekte Leuchte ersetzen.
5. Neue Leuchte durch Metallring stecken und den Stecker an den Anschlüssen anbringen.
6. Die ganze Vorrichtung am Stecker halten und in Reflektor einschieben. Dabei muss die Kerbe an der Leuchtenfassung (1) in die Aussparung des Reflektors eingreifen. Leuchtmittel an der Fassung (Stecker) drehen, bis sie einklinkt.
7. Diese Position muss unbedingt gesucht werden, da der Lichtkegel sonst nicht an den richtigen Ort gelenkt wird.
8. Den Metallring mit dem asymmetrisch vorstehenden Teil über das Loch im Reflektor ausrichten, gegen den Reflektor drücken und durch eine Rechtsdrehung den Bajonettverschluss einklinken.



1. Kerbe an der Leuchtenfassung für korrekte Positionierung der Leuchte

5 Anlagenverzeichnis

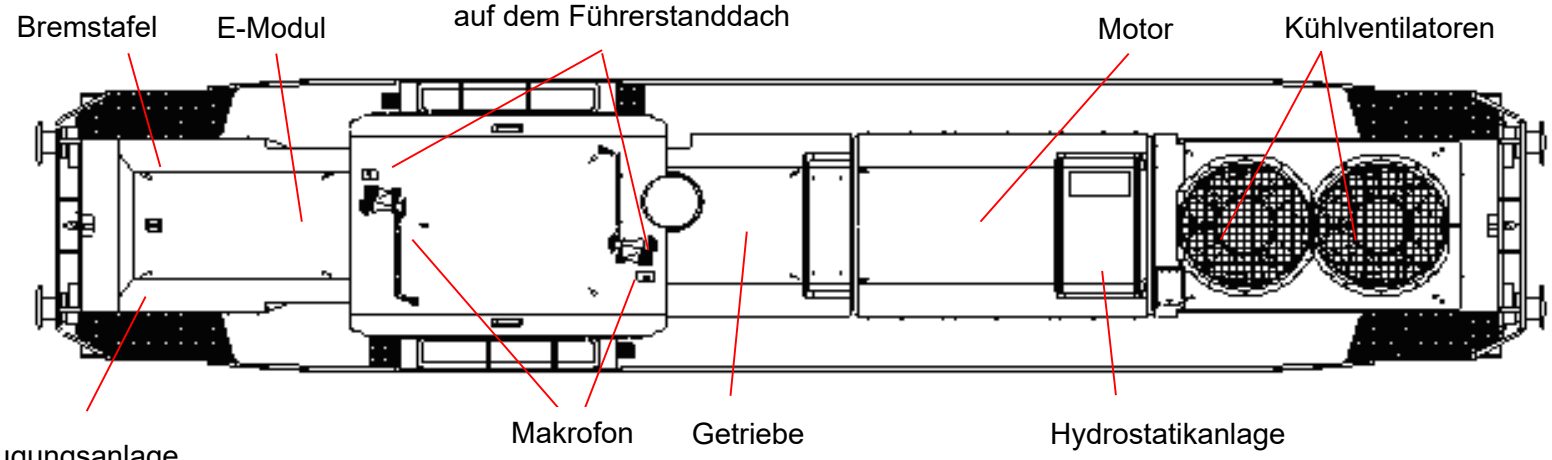
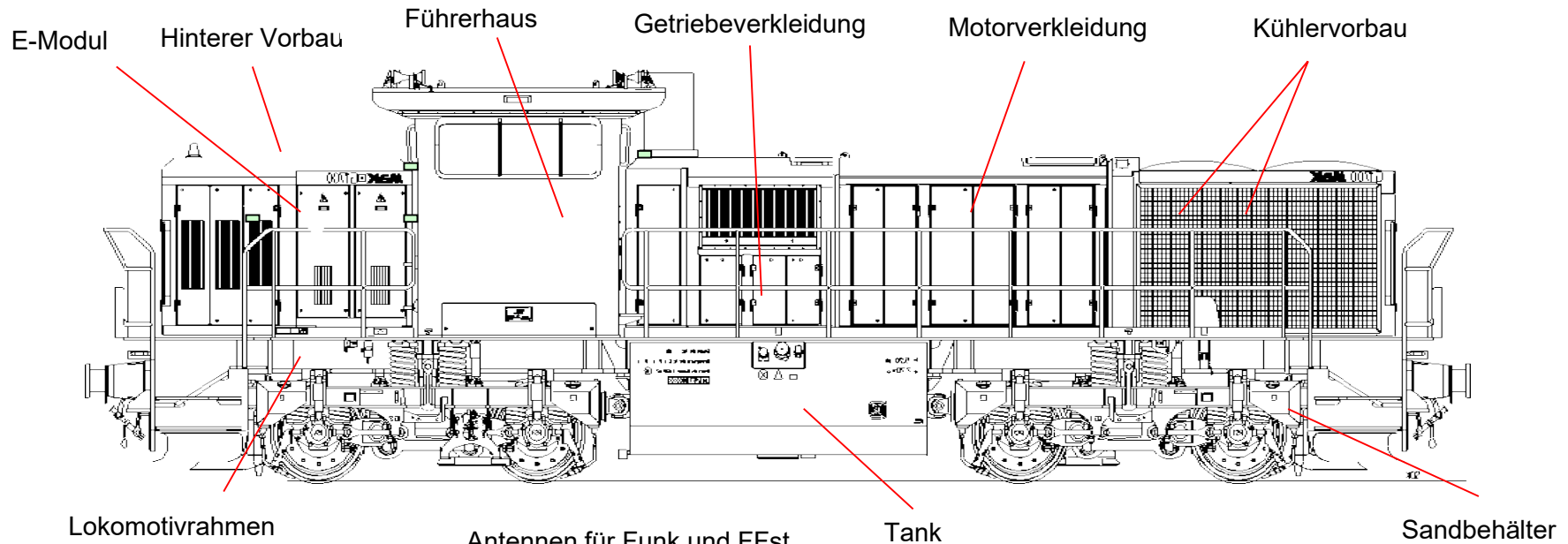
Anlage 1	Was ist wo?
Anlage 2	Drehgestell
Anlage 3	Hydraulikanlage
Anlage 4	Luftherzeugungsanlage
Anlage 5	Pultplatte 1
Anlage 6	Pultplatte 2
Anlage 7	Pultplatte 3
Anlage 8	Instrumentenplatte
Anlage 9	Führerstand-Display
Anlage 9a	Beschreibung Führerstand-Display
Anlage 10	Bremstafel

I-ESP-FFM

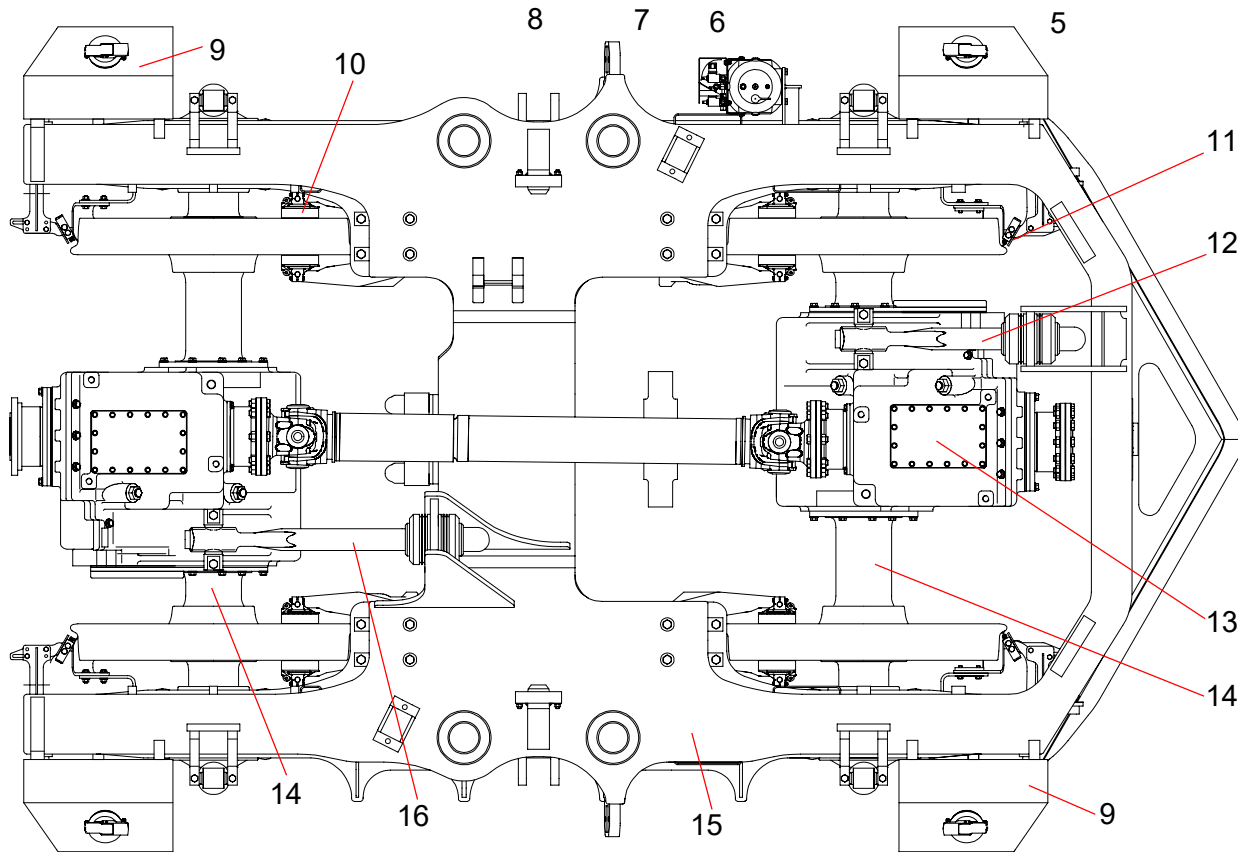
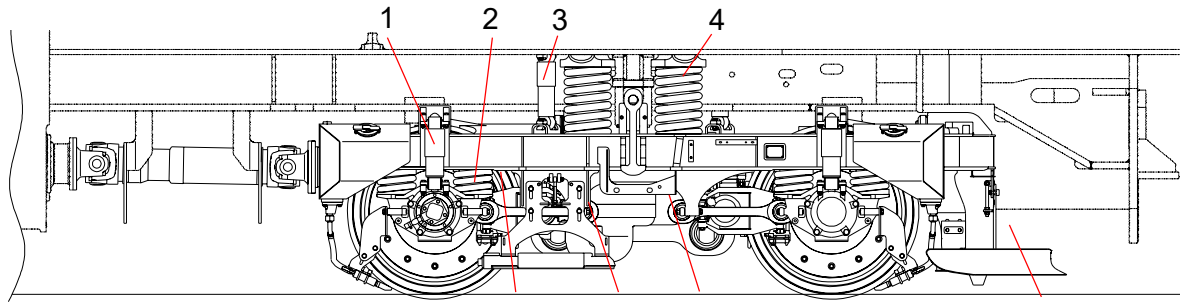
I-ESP-FFM-FT

Sig. M. Godinat
Leiter Fahrzeugbeschaffung
und Flottenmanagement


Sig. P. Moser
Leiter Flottentechnik

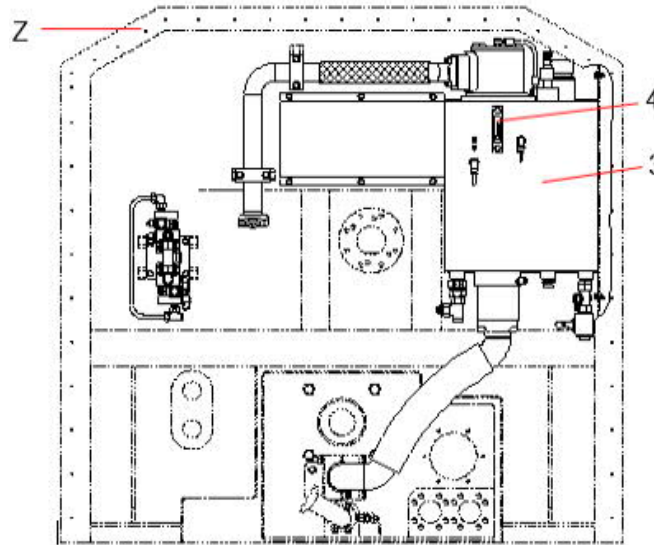
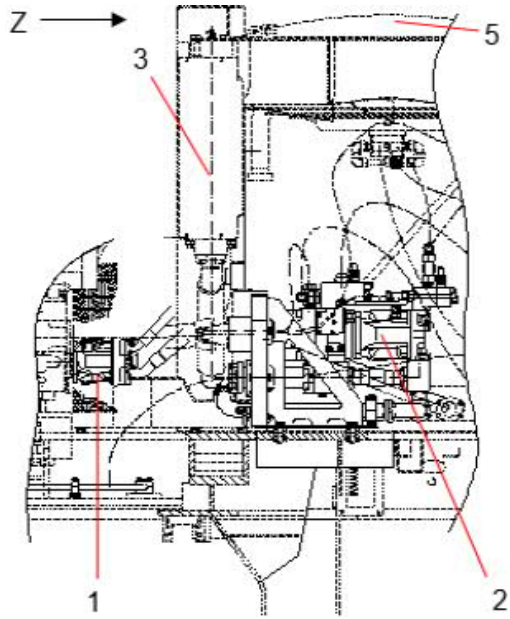


Am 843	Was ist wo?	43290
22-08-19		Anlage 1
↔ SBB CFF FFS		I-ESP-FFM

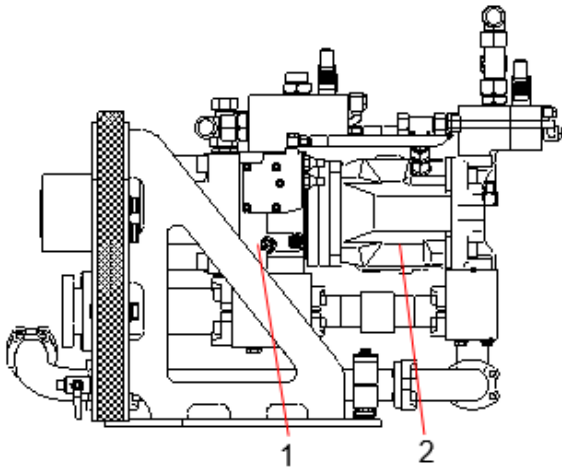


Pos.	Benennung
1	Radsatzdämpfer
2	Primärfedern
3	Vertikaldämpfer
4	Sekundärfeder
5	Räumler
6	Zug-Druck-Stange
7	Indusi
8	Radsatzlenker
9	Sandkasten
10	Federspeicher und Bremseinheit
11	Spurkranzschmierung
12	Drehmomentstütze kurz
13	Radsatzgetriebe
14	Radsatzwelle
15	Drehgestellrahmen
16	Drehmomentstütze lang


Am 843	Drehgestell	43290
22-08-19		Anlage 2
 SBB CFF FFS		I-ESP-FFM

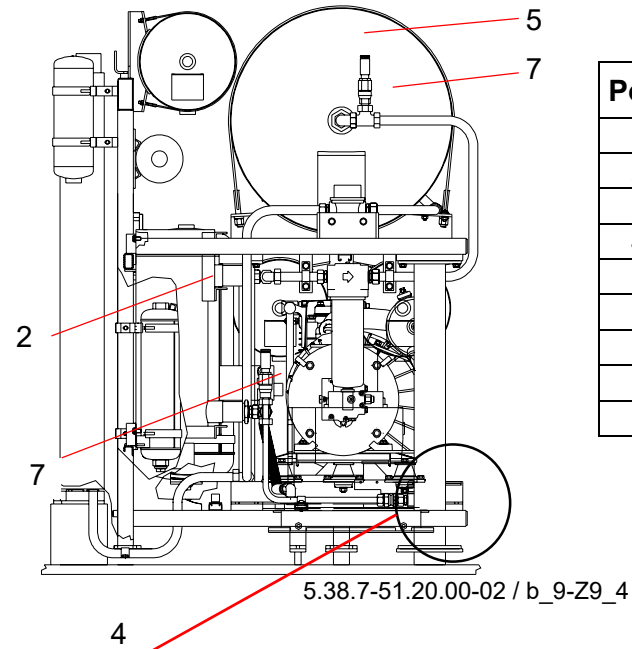
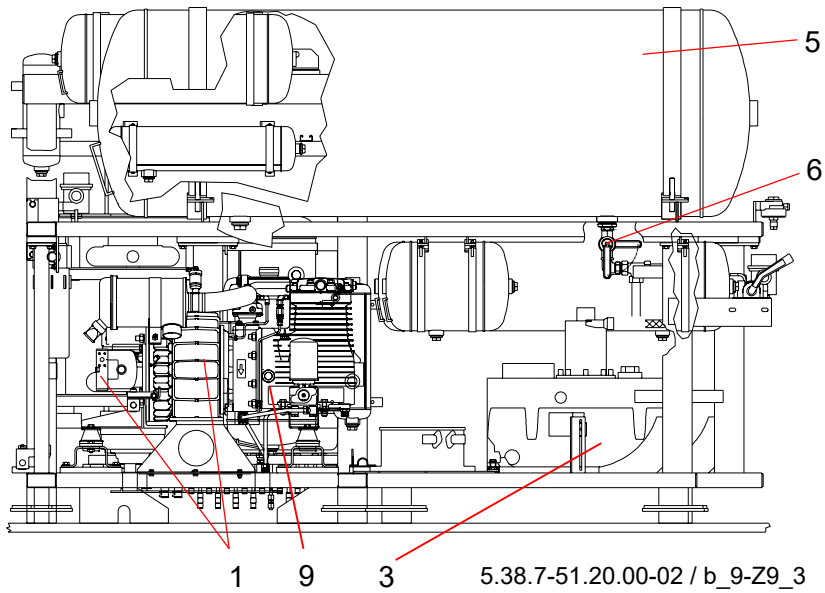


Pos	Benennung
1	Verstellpumpe
2	Doppelpumpenmodul
3	Ölbehälter
4	Flüssigkeitstandanzeige
5	Kühlervorbau

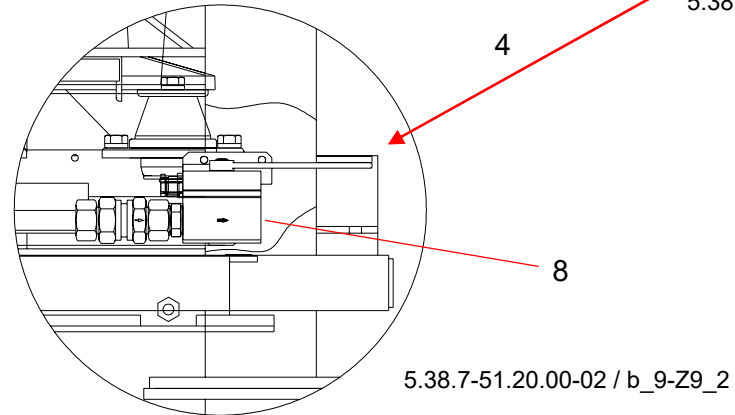



Pos	Benennung
1	Verstellpumpe Generatorantrieb
2	Verstellpumpe Kühlerlüfterantrieb

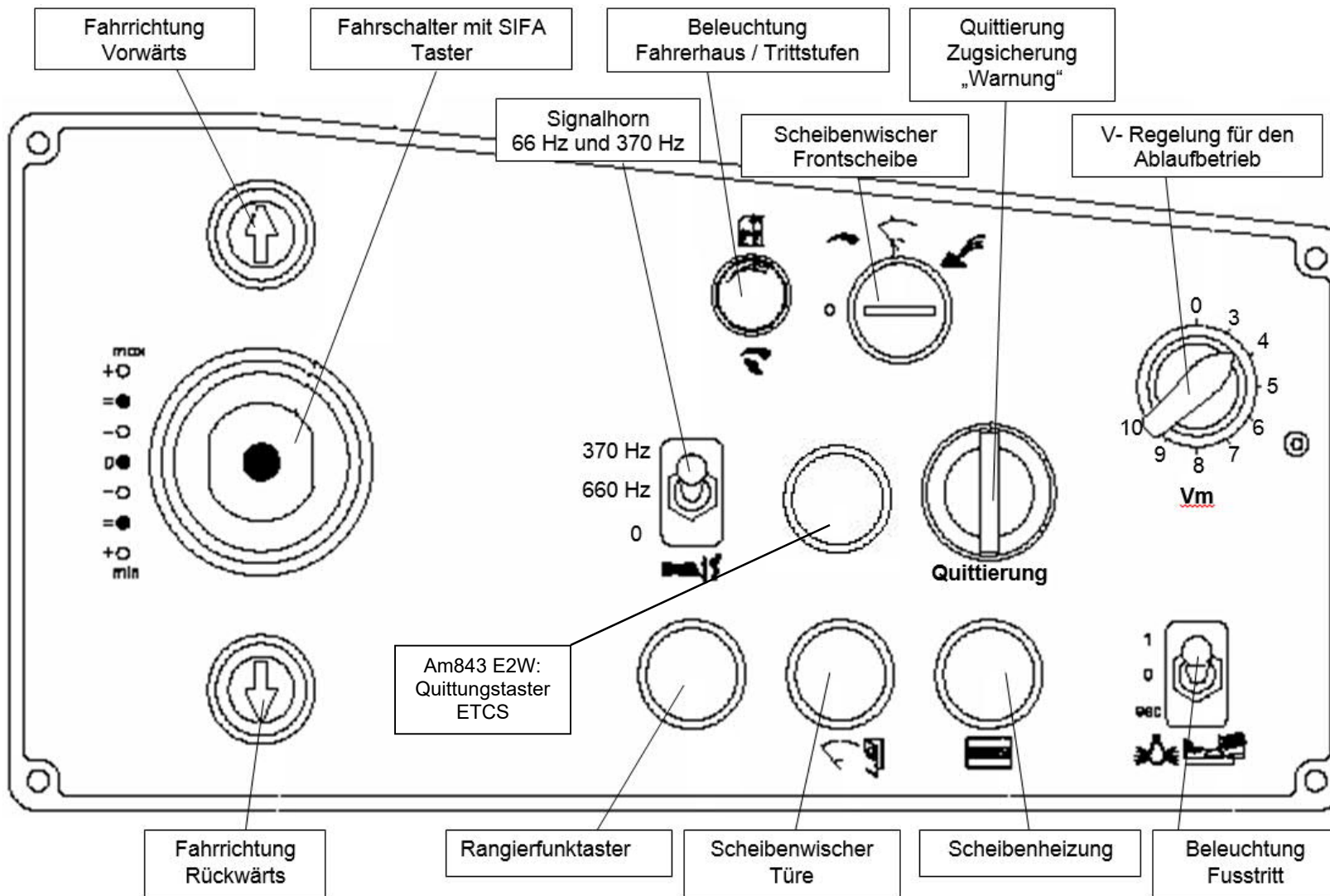
Am 843	Hydraulikanlage	43290
22-08-19		Anlage 3
 SBB CFF FFS		I-ESP-FFM




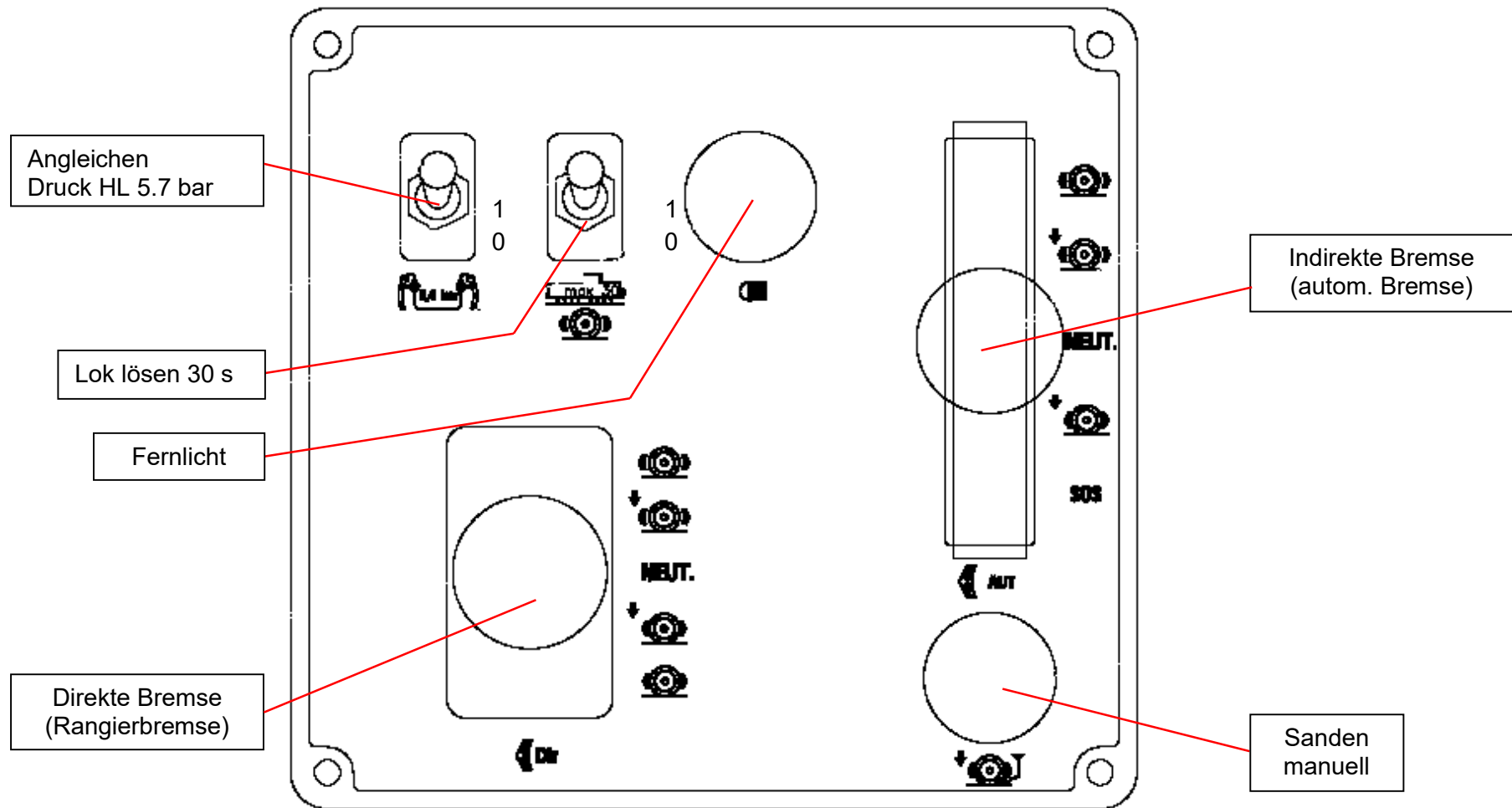
Pos	Benennung
1	Kompressor mit Hydromotor
2	Lufttrockner
3	Kondensatsammelbehälter
4	Ölfeinfilter
5	Hauptluftbehälter
6	Ablasshahn
7	Sicherheitsventil
8	Hahn für Fremdluftanschluss
9	Schauglas Ölstandkontrolle




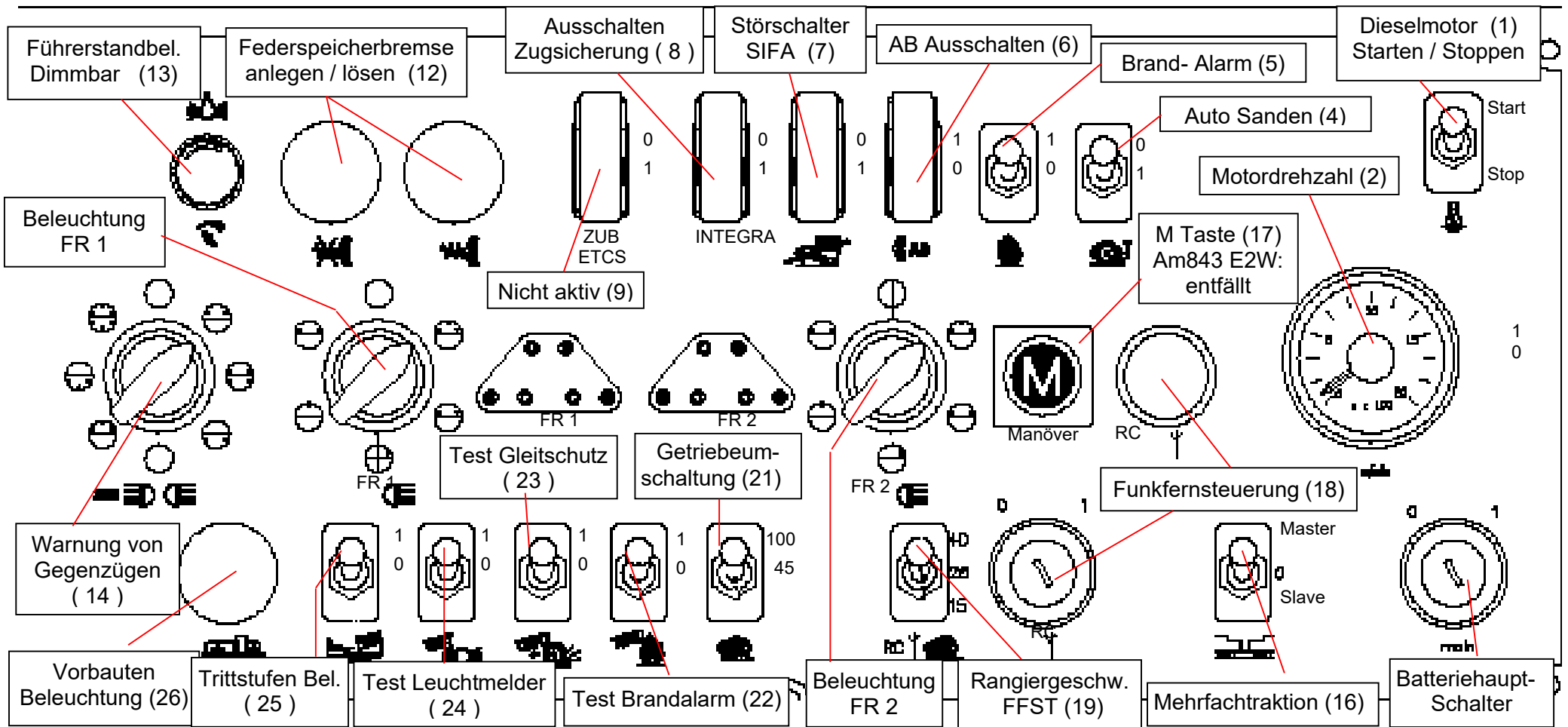
Am 843	Lufterzeugungsanlage	43290
22-08-19		Anlage 4
	 SBB CFF FFS	I-ESP-FFM



Am 843	Pultplatte 1	43290
22-08-19		Anlage 5
	 SBB CFF FFS	I-ESP-FFM

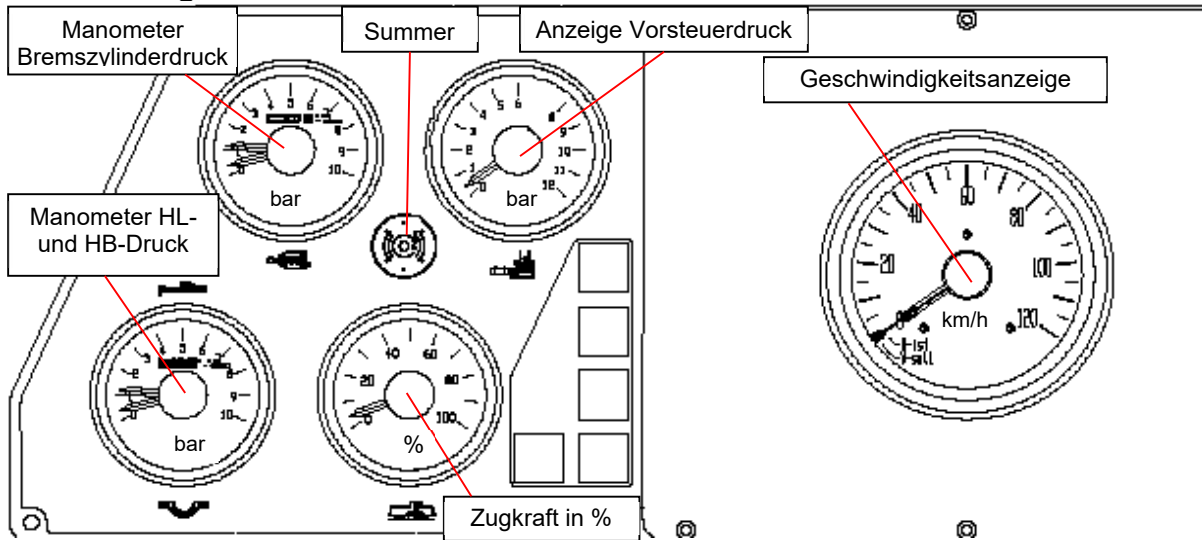


Am 843	Pultplatte 2	43290
22-08-19		Anlage 6
 SBB CFF FFS		I-ESP-FFM

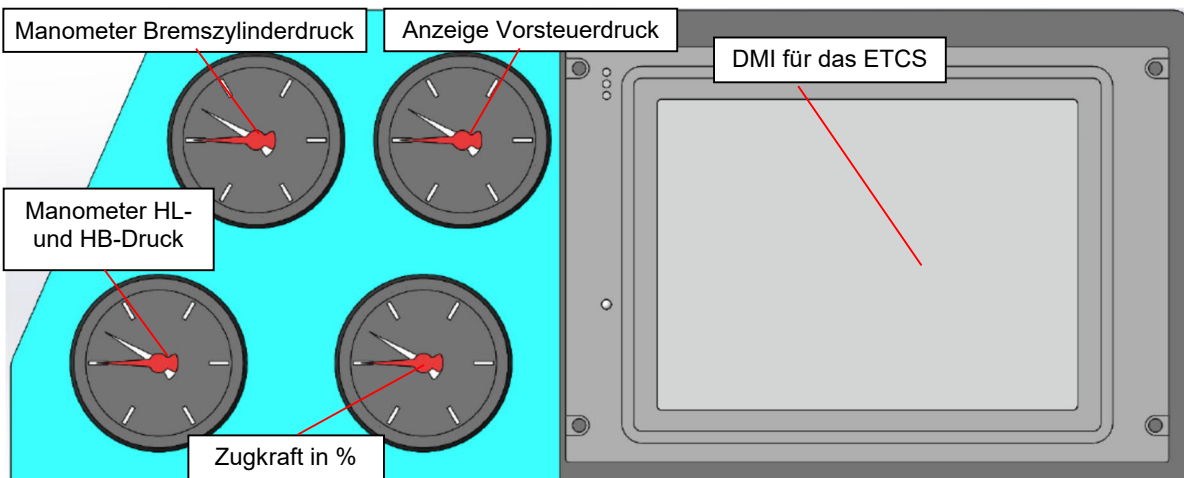


Am 843	Pultplatte 3	43290
22-08-19		Anlage 7
↔ SBB CFF FFS		I-ESP-FFM

Am843 Integra/ZUB:

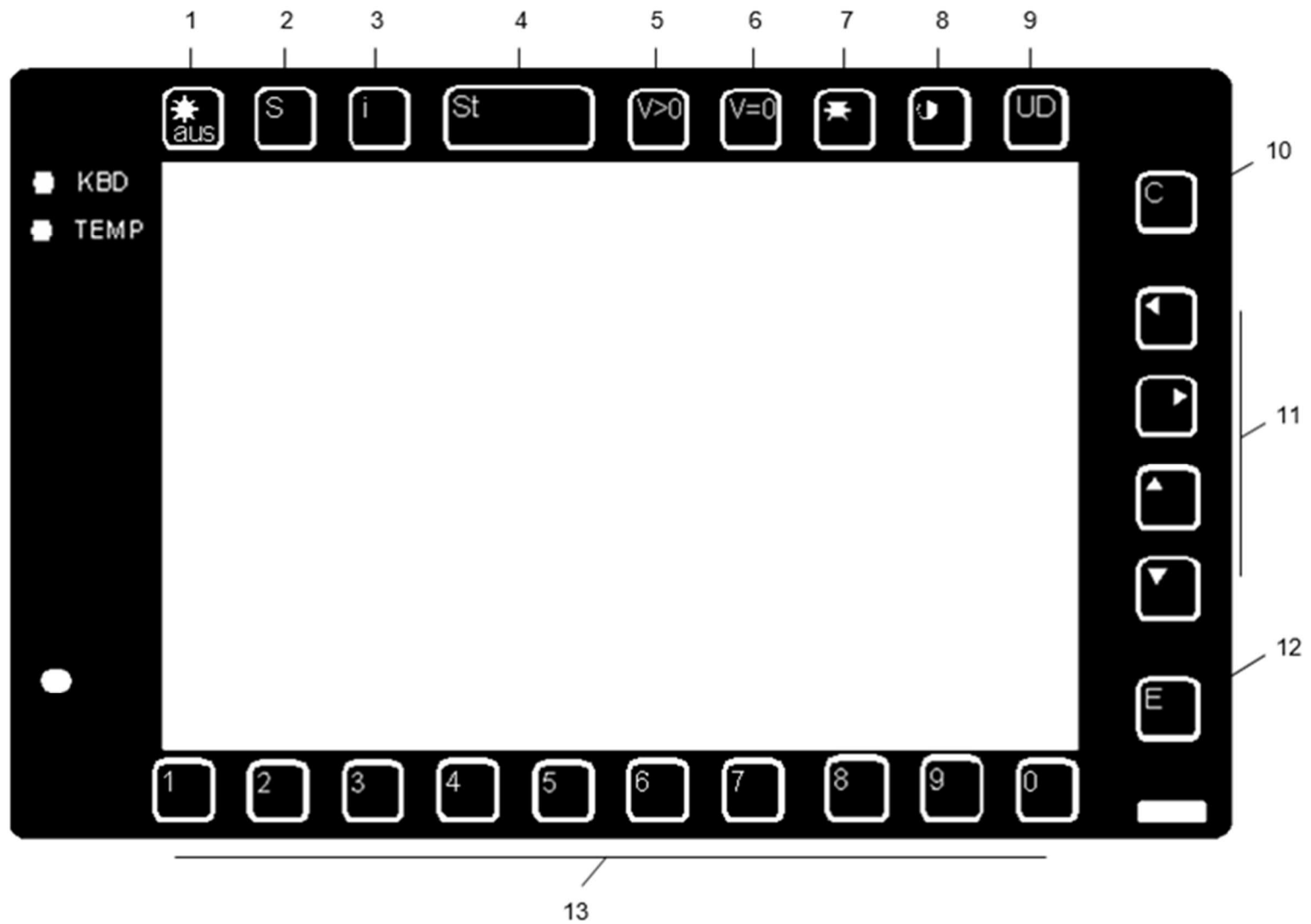


Am843 E2W








Benennung	Verwendung
Manometer HL- und HB-Druck	Doppelmanometer zur Druckanzeige in der Hauptluftleitung (HL) und der Hauptluftbehälterleitung (HBL).
Manometer C-Druck	Doppelmanometer zur Druckanzeige des Bremszylinderdrucks (C-Druck) im Drehgestell 1 + 2.
Geschwindigkeitsanzeige	Anzeige der Momentan- und Sollgeschwindigkeit der Lok Auf Steuerplatte 1 ist zusätzlich ein km-Zähler in der Geschwindigkeitsanzeige integriert.
Zugkraft	Anzeige der Zugkraft in %
Leuchtmelderfeld	Anzeigen verschiedener Störungsmeldungen, die nachfolgend aufgeführt sind.
Summer	
Anzeige A-Druck)	Druckanzeige des Vorsteuerdrucks (A-Druck).
DMI für das ETCS	

Am 843	Instrumentenplatte	43290
22-08-19		Anlage 8
SBB CFF FFS		I-ESP-FFM

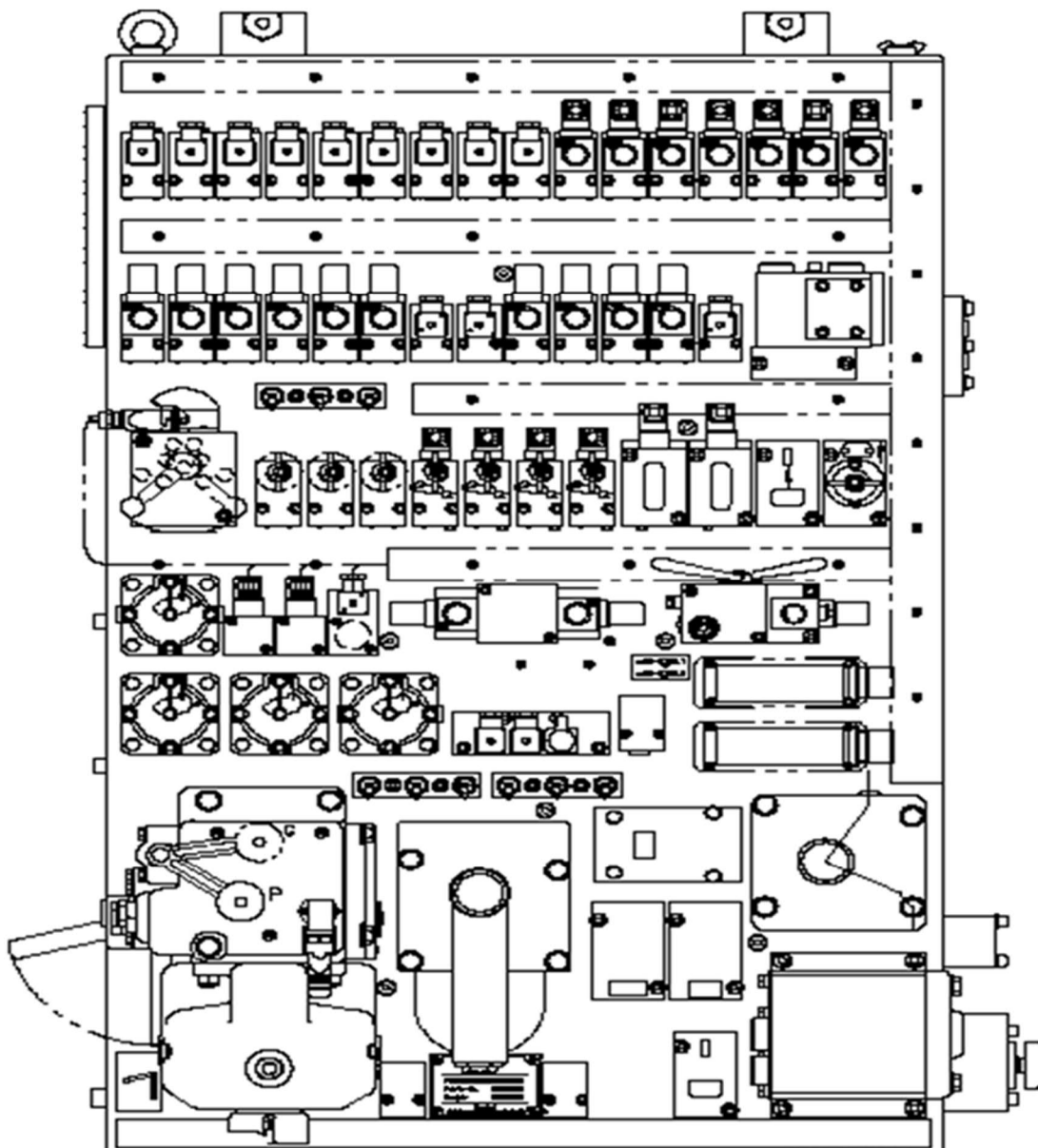


Am 843	Führerstand Display	43290
22-08-19		Anlage 9
	↔ SBB CFF FFS	I-ESP-FFM

Führerstand-Display (siehe Anlage 9)

Pos.	Benennung	Verwendung
	Führerstand-Display G1700	
1	Taste 	Ein-/Ausschalten des Displays
2	Taste 	Fehler-Speicher anzeigen
3	Taste „i“	Informationstext zu anliegendem Fehler
4	Taste „St“	Störungsübersicht aufrufen
5	Taste „V>0“	Abhilfemaßnahme bei Fahrt
6	Taste „V=0“	Abhilfemaßnahme bei Stillstand
7	Taste 	Helligkeitseinstellung
8	Taste 	Kontrasteinstellung
9	Taste „UD“	Service-Modus
10	Taste „C“	Abbruch-Taste
11	Tasten 	Cursor-Steuertasten
12	Taste „E“	Bestätigungstaste
13	Tasten „0 bis 9“	Zifferneingabetasten

Am 843	Beschreibung	43290
22-08-19	Führerstand Display	Anlage 9a
	 SBB CFF FFS	I-ESP-FFM



Pos.	Benennung
101	Absperrhahn Hauptluftbehälter
102.1	Absperrhahn Makrofon 370Hz
102.2	Absperrhahn Makrofon 660Hz
102.3	Absperrhahn Spaltfilter
102.5	Absperrhahn Sanden
117	Umschalhahn Notbetrieb
118.1	FSB abgesperrt Drehgestell 1
118.2	FSB abgesperrt Drehgestell 2
118.3	Absperrhahn Direkte Bremse
118.4	Absperrhahn Sanden und Trocknen
120	Magnetventil („Bremsen Direkte Bremse“)
123	Druckumsetzer Indirekte Bremse
124	Relaisventil Direkte Bremse
125	Relaisventil Indirekte Bremse
127	Absenkventil und Nachspeiseventil indirekte Bremse
128.1	Magnetventil („Bremsen Indirekte Bremse“)
128.2	Magnetventil („Lösen Indirekte Bremse“)
128.3	Magnetventil („Absperren Indir. Bremse“)
128.4	Magnetventil („Niederdruck-Füllstoss“)
128.5	Magnetventil („Angleichen“)
128.6	Magnetventil („Lösen direkte Bremse“)
130.1	Steuventil autom Bremse
130.2	Entlüftung Bremszylinder
131	SIFA Ventil
133.1	Absperrhahn Drehgestell 1
133.2	Absperrhahn Drehgestell 2
134	Abschlepphahn
143	Impulsventil Federspeicher bremsen / lösen
145.9	Magnetventil Sanden FR 2
145.10	Magnetventil Sanden FR

Am 843	Bremsstapel	43290
22-08-19		Anlage 10
 SBB CFF FFS		I-ESP-FFM