

Gleisarbeitsfahrzeug GAF 100 R/M (GAF 100 R/Modernisiert)

Betriebsanleitung



Stand: Dezember 2018
Version: 1.2

GBM Gleisbaumechanik Brandenburg/H. GmbH
Adlerstraße 2, D-14774 Brandenburg an der Havel

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung.....	6
2	Einsatzbedingungen und Sicherheitshinweise.....	11
2.1	Einsatzbedingungen.....	11
2.2	Sicherheitshinweise	11
3	Technische Daten	13
3.1	Maße und Leistungen	13
3.2	Motor.....	13
3.3	Getriebe	13
3.4	Partikelfilter	14
3.5	Elektrische Anlage	14
3.5.1	Generator.....	14
3.6	Heizung.....	14
3.7	Klimaanlage	14
3.8	Bremse	14
3.9	Kolbenverdichter	15
3.10	Ladekran.....	15
3.11	Zugsicherungssystem Indusi.....	15
3.12	Zugfunkstation MESA 23.....	15
3.13	EBuLa BC4400	15
4	Fahrzeugbedienung	16
4.1	Bedienungselemente	16
4.2	Inbetriebnahme	18
4.2.1	Vorbereitung vor Fahrtantritt	18
4.2.2	Anlassen	19
4.2.3	Anfahren	20
4.2.4	Schalten.....	21
4.2.5	Anhalten.....	21
4.3	Bedienung des Nebenantriebes	22
4.4	Bedienung hydrostatischer Fahrtrieb.....	23
4.4.1	Bedienung vom Fahrzeugbedienpult aus	23
4.4.2	Bedienung mittels Fernbedienung.....	23
4.5	Bremse	24
4.6	Bedienung der Federspeicherbremse (Haltebremse).....	26
4.7	Notlösen der Federspeicherbremse	26

4.8	Bedienung der Sandstreuanlage.....	26
4.9	Bedienung Rußpartikelfilter.....	26
4.10	Sichern gegen unbefugtes Benutzen	30
4.11	Bedienung der Signaleinrichtung.....	30
4.12	Einstellung des Fahrersitzes	30
4.13	Beleuchtung.....	32
4.14	Bedienung des Heizgerätes	32
4.15	Bedienung der Klimaanlage	33
4.16	Ladekran Palfinger PK 9501 A.....	33
4.16.1	Allgemeines	33
4.16.2	Inbetriebnahme des Ladekranes.....	35
4.16.3	Notbedienung.....	37
4.17	Ladepritsche	38
4.18	Verhaltensanforderungen beim Verladen von Langgut.....	38
4.19	Transportanweisung.....	40
4.19.1	Grundsätzliches	40
4.19.2	Transport durch Straßenfahrzeuge	40
4.19.3	Transport durch Schienenfahrzeuge	42
4.19.4	Abschleppen	42
4.19.5	Kuppeln GAF 100 R/M mit Regelfahrzeugen	44
4.19.6	Kuppeln des GAF 100 R/M mit Nebenfahrzeugen.....	44
4.19.7	Hinweise zum Ankuppeln.....	44
4.19.8	Hinweise zum Auskuppeln	46
4.20	Beschreibung der Kabine.....	47
4.21	Kippen der Kabine.....	48
4.22	Bedienung des Generators	50
4.23	Mobile Zugfunkstation MESA 23	50
4.24	Zugsicherungssystem I60R – PZB 90 (Indusi)	51
4.25	Sicherheitsfahrerschaltung (Sifa).....	56
5	Regelungen zum Einsatz für das Gleisarbeitsfahrzeug GAF 100 R/M.....	57
5.1	Geltungsbereich.....	57
5.2	Allgemeine Einsatzbedingungen	57
5.2.1	Zweckbestimmungen	57
5.2.2	Allgemeine Beschreibung	57
5.2.3	Technische Daten	58
5.2.4	Ausrüstungen.....	58

5.3	Bestimmungen für den Transport.....	59
5.3.1	Vorbemerkungen	59
5.3.2	Geschwindigkeiten.....	59
5.3.3	Anhängemassen.....	60
5.3.4	Transport auf Straßen und Schienenfahrzeugen.....	60
5.3.5	Kuppeln von Nebenfahrzeugen.....	60
5.3.6	Kuppeln mit Regelfahrzeugen.....	61
5.4	Bestimmungen für den Einsatz.....	61
5.4.1	Mindestgleisabstände und Mindestabstände.....	61
5.4.2	Befördern von Personal	61
5.4.3	Transport von Schienen.....	62
5.4.4	Weitere Transportgüter	62
5.4.5	Transport von Gefahrstoffen	62
5.4.6	Be- und Entladung	62
5.4.7	Arbeiten mit Ladekran.....	63
5.4.8	Anschluss elektrischer Verbraucher.....	63
5.4.9	Einsatz unter Oberleitungen.....	63
5.4.10	Einsatz bei Dunkelheit.....	63
5.5	Arbeitsschutz und technische Sicherheit.....	64
5.6	Qualifikation und Aufgaben des Bedieners.....	64
6	Pflege und Wartung	65
6.1	Bremsanlage.....	65
6.1.1	Klotzbremseinheiten.....	65
6.1.2	Hauptuntersuchung der Bremsanlage.....	66
6.2	Hydraulikanlage	66
6.3	Ladepritsche	67
6.4	Radsatzlagerung.....	67
6.5	Anhängerkupplung.....	67

Abbildungsverzeichnis

Bild 1: Fahrersitz, drehbar mit dem Bedienpult gelagert	17
Bild 2: Stellen zur Motorölkontrolle	18
Bild 3: Hauptschalter, Batterie	22
Bild 4: Bedienhebel für Bypassklappe Partikelfilter	29
Bild 5: Einstellung des Fahrersitzes	30
Bild 6: Ladekran	34
Bild 7: Fernbedienung Ladekran	35
Bild 8: Bedienstand	36
Bild 9: Handsteuerschieber Abstützung	36
Bild 10: Vordere Wartungsklappe auf Pritsche, darunter Handpumpe für Notbedienung Ladekran	37
Bild 11: Verladen von Langgut	38
Bild 12: Anschlagschema	41
Bild 13: Bremsumstelleinrichtung „G-P“	43
Bild 14: Anschlussbelegung	46
Bild 15: Kabine, gekippt	48
Bild 16: Schlüsseltaster „Kabine Kippen“	49
Bild 17: Hauptschalter, Generator	50
Bild 18: Absperrhahn PZB „Betrieb – Störung“	53
Bild 19: Überwachungsfunktion der INDUSI	54
Bild 20: Betriebsprogramm der Indusi	55
Bild 21: Sifa-Ventil mit Ein/Aus-Schalter	56
Bild 22: Bedienelemente Pult	71

Anlagen

Anlage 1	Bedienungsanleitung MAN - Motor
Anlage 2	Bedienungsanleitung Ladekran, Palfinger
Anlage 3	Bedienungsanleitung Heizgerät, Webasto
Anlage 4	Bedienungsanleitung Klimaanlage, Webasto
Anlage 5	Bedienungsanleitung Rußpartikelfilter, Krone
Anlage 6	Beschreibung Sifa
Anlage 7	Bedienungsanleitung MESA 23
Anlage 8	Funktionsbeschreibung EBUa
Anlage 9	Schmierplan

1 Allgemeine Beschreibung

Das Gleisarbeitsfahrzeug GAF 100 R/M ist ein zweiachsiges Nebenfahrzeug mit einer Spurweite von 1435 mm zum Befördern von Personen, Materialien und Ausrüstungen.

In seinen Abmessungen erfüllt das GAF 100 R/M die Anforderungen nach EBO, Anlage 8.

Der Antrieb erfolgt über einen wassergekühlten 6-Zylinder-Dieselmotor. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit in Eigenfahrt und Schleppbetrieb beträgt 100 km/h. Das Fahrzeug ist mit einem Arbeitsfahrantrieb ausgerüstet.

Die lärmgeschützte, klimatisier-, belüft- und beheizbare Kabine gestattet die Beförderung von insgesamt 8 Personen.

Aufbau

Die Hauptbestandteile des Fahrzeuges sind:

- Fahrgestellrahmen mit Regel-Zug- und Stoßeinrichtungen, Antriebsaggregat und zwei Achsen
- schallisolierte Kabine mit einem drehbaren Fahrerstand und Sitzgelegenheiten
- Ladekran
- Arbeitsfahrantrieb
- beidseitig kippbare Ladepritsche
- Stromversorgungseinheit 230/400V (17 kVA)

Fahrgestellrahmen

Der Fahrgestellrahmen basiert auf einer stabilen Schweißkonstruktion.

An den stirnseitigen Kopfblechen sind jeweils die Elemente der Regelzug- und Stoßeinrichtungen und automatische Kupplungen angebracht, die das Mitführen eines bzw. mehrerer Anhänger ermöglichen.

An beiden Stirnseiten des Fahrgestellrahmens sind Bahnräumer angebracht. Jeweils in Fahrtrichtung vorn auf der rechten Seite befindet sich ein Rangiertritt mit Griff.

Die zum Anheben bzw. Aufgleisen des Fahrzeuges benötigten Anhebepunkte nach UIC 581 sind an allen vier Fahrzeugecken vorhanden und gekennzeichnet.

Kabine

Die Kabine des GAF 100 R/M gestattet die Beförderung von insgesamt 8 Personen (1 Fahrer und 7 Personen). Im hinteren Teil der Kabine befinden sich seitlich zwei Schiebetüren, welche den direkten Zugang von beiden Fahrzeugseiten ermöglichen.

Der Fahrersitz ist mit dem Bedienpult gekoppelt und drehbar gelagert, um in beide Fahrrichtungen gleichmäßige Sichtverhältnisse und Bedienkomfort zu gewährleisten. Durch Zwischenstellungen des Sitzes (Rastung bei 90°) ist es möglich, bequem Einblick in beide Fahrrichtungen zu nehmen. Alle Bedien- und Kontrollelemente sind logisch und funktionell angeordnet und liegen im Griffbereich des Fahrers.

Zur Verbesserung der Sichtverhältnisse besitzt jede Frontscheibe einen Scheibenwischer. Als Sonnenschutz, vorrangig zur Vermeidung der Blendwirkung am Fahrerstand, sind Sonnenschutzrollos installiert.

Die Lagerung der Kabine erfolgt aus Gründen des Lärmschutzes auf 8 Schwingungsisolatoren mit 4 Auflagepunkten. Die Seitenwände, das Dach und besonders der Fußboden sind zur Schallabsorption mit Dämmstoffen ausgekleidet.

Das Beheizen der Kabine erfolgt durch ein Heizgerät. Die Heizluft wird an die Frontscheiben und durch regulierbare Düsen im Innenraum eingeblasen. Die Temperaturen im Heizbetrieb sind (bis -10°C) zwischen 18 und 23°C regelbar.

Die Belüftung und Klimatisierung der Kabine wird durch ein Aufdach-Klimagerät gewährleistet. Die Regelung von Belüftungsstärke und Temperatur erfolgt an der, zentral im Deckenbereich angeordneten, Verteilerplatte.

Die Innenbeleuchtung der Kabine ist so angeordnet und dimensioniert, dass stets einwandfreie Sichtverhältnisse herrschen.

Zum Reinigen und Pflegen der Hände ist an der Rückwand der hinteren Sitzbank eine Hygienestation positioniert. Des Weiteren sind ein Papierhandtuchspender und ein Abfalleimer installiert.

Antriebseinheit

Als Motor kommt ein wassergekühlter 6-Zylinder Dieselmotor der Firma MAN mit einer Leistung von 206 kW / 280 PS zum Einsatz.

Der Antrieb erlaubt eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h.

Zur hydrodynamischen Leistungsübertragung wird ein Lastschaltgetriebe verwendet. Der separate Arbeitsfahrantrieb erfolgt durch einen hydrostatischen Antrieb (stufenlos einstellbar von 0-5 km/h).

Das Fahrzeug verfügt über einen 300 l Tank, welcher beidseitig betankbar ist.

Laufwerk / Fahrwerk

Das Gleisarbeitsfahrzeug ist mit zwei angetriebenen Einzelradsätzen ausgerüstet. Der kleinste befahrbare Kurvenhalbmesser beträgt $R = 80$.

Es werden Vollräder mit 750 mm Durchmesser verwendet.

Zug- und Stoßeinrichtung

Das GAF 100 R/M besitzt beidseitig Regel-Zug- und Stoßeinrichtungen nach UIC Richtlinien sowie automatische Kupplungen.

Die zulässige Anhängemasse beträgt für die Regelzug- und Stoßeinrichtung 80 t und für die automatische Kupplung 40 t. Die dafür notwendigen pneumatischen Schlauchkupplungen und Absperrhähne für die UIC-Bremsanlage sind vorhanden.

Das GAF 100 kann als Schlussläufer bzw. am Ende des Zuges transportiert werden.

Bremssystem

Das Fahrzeug besitzt ein indirekt wirkendes Bremssystem und ist an UIC- Bremssysteme anschließbar.

Pro Rad wurde eine Klotzbremseinheit mit integrierter Federspeicherbremse eingesetzt. Die Federspeicherbremse dient als Feststellbremse. Die Sicherheit für die Haltekraft der Feststellbremse gegen Abrollen in der Neigung von $i = 40 ‰$ beträgt mindestens das 1,4fache.

Ladepritsche

Die beidseitig kippbare Ladepritsche ist mit einem Boden aus Siebdruckplatten ausgeführt, der durch Metallbordwände begrenzt wird. Zusätzlich sind darin zwei Wartungsklappen integriert, um den Zugang zu Hydrauliktank, Stirnradverteilergetriebe, Partikelfilter und Kran-Notpumpe zu gewährleisten.

Die Ladepritsche hat folgende Abmessungen:

Länge	3,5 m
Breite	2,5 m
Bordwandhöhe	0,4 m.

Ladekran

Der Ladekran erfüllt die eisenbahn-spezifischen Forderungen, wie Hubwerksbegrenzung und Drehwerksbegrenzung. Die Hubwerksbegrenzung ist für Arbeiten unter Fahrleitungen angebracht und begrenzt die Auslegeroberkante auf 4300 mm von der Schienenoberkante. Die umschaltbare Drehwerksbegrenzung deckt einen Schwenkbereich von 2 x 225° ab.

Es werden drei Lastmomentenbereiche in Abhängigkeit von der Abstützung aufgerufen: "stehendes Fahrzeug abgestützt", "stehendes Fahrzeug unabgestützt" und „Fahrzeug in Arbeitsfahrt“.

Die Bedienung kann von dem mitdrehenden Hochsitz, welcher über die rechte Fahrzeugseite zugänglich ist, oder mit der dazugehörigen Funk-Fernbedienung erfolgen.

Für Havarie-Fälle steht eine Handpumpe zur Verfügung.

Signaleinrichtungen

Als akustische Signaleinrichtung besitzt das GAF 100 R/M ein Makrofon 660Hz, welches vom Bedienpult der Kabine betätigt wird. Weiterhin ist eine elektrische Hupe angebracht.

Die Front- und Schlussleuchten sind entsprechend der Signalordnung DS 301 installiert. Zusätzlich befinden sich je Fahrtrichtung 2 Zugschlussleuchten.

Elektrische Anlage

Die Bordnetzspannung des Fahrzeugs beträgt 24 V. Die Fremdeinspeisung (230/400V) ist möglich.

Das Fahrzeug ist mit einem Generator zur Stromerzeugung von 17 kVA, 230/400V ausgerüstet. Beidseitig besitzt das GAF 100 R/M 230V- und 400V-Steckdosen für elektrische Verbraucher.

Not-Aus-Schaltung

Das Fahrzeug ist mit einer Not-Aus-Schleife ausgestattet. Not-Aus-Taster befinden sich auf dem Fahrzeugbedienpult, dem Bedienpult des Ladekrans, der Funk-Fernbedienung des Ladekrans und an allen 4 Ecken des Fahrzeuges an den Außenlangträgern.

Funkanlage

Das Fahrzeug ist mit einer Zugfunkanlage MESA 23 ausgerüstet.

Sandstreuanlage

Das GAF 100 R/M besitzt eine elektro – pneumatisch betriebene Sandstreueinrichtung. Die beiden vorderen bzw. hinteren Sandtreppen können vom Bedienpult aus mit einem Tastkippschalter betätigt werden. Die Richtungssteuerung erfolgt fahrtrichtungsabhängig automatisch.

Sicherheitsfahrschaltung

Das Fahrzeug ist mit einer SIFA ausgerüstet. Die SIFA kann vom Fahrzeugführer mit dem Hand- oder Fußschalter betätigt werden.

INDUSI

Eine Zugbeeinflussungsanlage der Ausführung I60R / PZB 90 ist am Fahrzeug installiert.

EBuLa

Das GAF 100 R/M ist mit dem im Bedienpult integrierten Bordanzeigegerät „Elektronischer Buchfahrplan und Langsamfahrstellen“ vom Typ BC4400 ausgerüstet.

Arbeitsbeleuchtung

Für Arbeiten neben dem Gleis ist das Fahrzeug zusätzlich mit fünf Arbeitsscheinwerfern auf und an der Kabine sowie einer Gleisfeldbeleuchtung im Bereich der Außenlangträger ausgestattet.

2 Einsatzbedingungen und Sicherheitshinweise



2.1 Einsatzbedingungen

Das Gleisarbeitsfahrzeug GAF 100 R/M wurde für die in Europa geltenden klimatischen Bedingungen ausgelegt (Temperaturen zwischen -25°C und +40 °C, relative Luftfeuchte 60 %).

Es dürfen Strecken mit Neigungen bis maximal 40 ‰ befahren werden. Das Ablaufenlassen ist verboten.

Für das GAF100R/M gilt die Fahrzeugbezugslinie nach EBO, Anlage 8, Bild 1 und 2 (Bezugslinie G2).

Der kleinste befahrbare Kurvenhalbmesser beträgt R= 80 m.

Die zulässige Anhängemasse beträgt 80 t (Regelzug- und Stoßeinrichtung) bzw. 40 t (automatische Kupplung).

2.2 Sicherheitshinweise

Die nachstehend aufgeführten Bedienungsanleitungen müssen für einen sachgemäßen Umgang mit dem Gleisarbeitsfahrzeug beachtet werden:

- Die Bedienung des GAF100R/M erfordert die Qualifikation „Führer schwerer Nebenfahrzeuge“.
- Für das Führen des Fahrzeuges sind die Festlegungen der Richtlinie Nebenfahrzeug-Bauart, Ausrüstung und Einstellbedingungen, Betrieb-Besonderheiten beim Einsetzen, 931.004 zu beachten.
- Kontrollieren Sie das GAF100R/M vor der Benutzung auf ordnungsgemäßen Zustand (siehe Abschnitt „Vorbereitung vor Fahrtantritt“ der Bedienungsanleitung). Die in der Bedienungsanleitung gegebenen Hinweise sind einzuhalten.
- Passen Sie die Fahrgeschwindigkeit den gegebenen Fahrwegverhältnissen an und überschreiten Sie die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit nicht.
- Die zulässige Nutzlast darf nicht überschritten werden.
- Die vorgeschriebene Anzahl mitfahrender Personen darf nicht überschritten werden (Siehe Anschriften in der Kabine).
- Achten Sie beim Aussteigen auf den Zugverkehr der Nachbargleise. Auf der dem Betriebsgleis abgewandten Seite aussteigen.
- Vor dem Anfahren oder einem Richtungswechsel ist ein Achtungssignal zu geben.
- Bei der Beladung ist darauf zu achten, dass die maximale Radsatzlast von 10 t nicht überschritten wird.

- Die erforderlichen Mindestabstände zu elektrischen Fahrleitungen sind einzuhalten! Gegebenenfalls müssen die Leitungen freigeschaltet (abgeschaltet) werden. Gefahr besteht bei der Annäherung an elektrische Leitungen durch Stromüberschlag. Dies bedeutet Lebensgefahr für Bediener und Hilfspersonal.
- Es ist untersagt, Sicherheitseinrichtungen (z.B. Not-Aus, Überlastsicherung, Lasthalteventil, Überdruckventil) zu manipulieren oder außer Kraft zu setzen!
- Änderung an mechanischen Bauteilen, der elektrischen Anlage, der hydraulischen Anlage, Abstützungen oder sonstiger Bauteile sind untersagt.

Sind Änderungen unumgänglich, welche Standsicherheit, Festigkeit oder Betriebsweise beeinflussen, dann darf dies nur mit einer schriftlichen Genehmigung des Herstellers erfolgen.

Wenn Sie irgendwelche Änderungen selbst durchführen oder durchführen lassen, oder wenn Plomben verletzt werden, erlischt jeglicher Garantieanspruch. Nach Änderungen sowie Reparaturarbeiten ist die Anlage zu überprüfen!

3 Technische Daten

3.1 Maße und Leistungen

Spurweite	1435 mm
Raddurchmesser	750/690 mm
Radstand	4800 mm
Länge über Puffer	9080 mm
Größte Breite	2760 mm
Größte Höhe (unbelastet)	3760 mm
kleinster befahrbarer Kurvenradius	80 m
Ladefläche	9,5 m ²
Eigenmasse	17,3 t
Nutzmasse	3,5 t
Tankfüllung	270 l
Kraftstoff	Diesekraftstoff nach DIN 51601
Geschwindigkeit: 1.Gang	18 km/h
Geschwindigkeit: 2.Gang	40 km/h
Geschwindigkeit: 3.Gang	100 km/h
<u>Maximale Anhängemasse</u>	
Regelzug- und Stoßeinrichtung	80 t
Automatische Kupplung	40 t

3.2 Motor

Hersteller	MAN
Typ	D 0836 LOH
Arbeitsweise und Verbrennungsverfahren	Viertakt-Diesel mit Direkteinspritzung Turbolader, Ladeluftkühlung
Kühlungsart	wassergekühlt
Bauart	Reihe, stehend
Zylinderzahl	sechs
Leistung	206 kW / 280 PS
Maximale Drehzahl	2400 U/min
Maximales Drehmoment	1100 Nm bei 1300-1500 U/min
Verbrauch	198 g/ kWh
Motormasse (komplett)	515 kg

3.3 Getriebe

Hersteller	ZF
Übersetzungsverhältnisse	1. Gang: 5,813 2. Gang: 2,519 3. Gang: 0,982
Masse	300 kg

3.4 Partikelfilter

Hersteller	Krone Filtertechnik
Typ	Unikat DB 24
Funktionsprinzip	Leerlaufbrenner

3.5 Elektrische Anlage

Bordnetzspannung	24 V
Lichtmaschine	24 V, 120 A, 2,88 kW
Anlasser	24 V, 5,4 kW
Batterie	2 x 12 V , 170 Ah

3.5.1 Generator

Masse	152 kg
Leistung	17,50 kVA
Schutzgrad	IP 54 (DIN IEC 34)
Störgrad	"N" nach VDE 08 75
Spannungsgenauigkeit	+/- 1,5 %
Spannung	230/400 V

3.6 Heizung

Hersteller	Webasto AG
Typ	Air Top Evo 55
Heizleistung	1,5 – 5,0 kW
Brennstoffverbrauch	0,18 – 0,61 l/h
Masse	5,9 kg

3.7 Klimaanlage

Hersteller	Webasto AG
Typ	Compact Cooler 5 (CC5)
Kühlleistung	5,0 kW
Versorgungsspannung	24 V
Masse	26,5 kg

3.8 Bremse

Bauart	KE-GP; (indirekt wirkend) Klotzbremseinheiten, direkt auf die Räder wirkend mit integrierter Federspeicher- bremse
Betriebsdruck	7,6 – 8,1 bar
Masse	70 kg

3.9 Kolbenverdichter

Hubraum	213 cm ³
Betriebsdruck	7,6 bar

3.10 Ladekran

Typ	Palfinger PK 9501A
Hubhöhe bei eingeschalteter Begrenzung	4,3 m über SO
Hubhöhe ohne Begrenzung	10,8 m über SO
maximaler Ausschub horizontal	7,6 m
Schwenkbereich	2 x 225°
Lastmoment abgestützt	76 kNm
Masse	1770 kg

Anpassung Eisenbahn:	<ul style="list-style-type: none">- Hubwerksbegrenzung für Arbeiten unter Fahrleitungen- Schwenkwinkelbegrenzung- Handpumpe für Notbetrieb- Kranerdung- mitdrehender Bedienstand
----------------------	--

3.11 Zugsicherungssystem Indusi

Hersteller	Bietergemeinschaft I60 R (Alcatel SEL; Siemens; Deuta)
Arbeitsweise	Mikrorechnergesteuert
Anzeige	Leuchtmelder auf dem Bedienpult (bestimmte Leuchtmelder werden durch Hupe unterstützt)
Versorgungsspannung	24 V

3.12 Zugfunkstation MESA 23

Hersteller	Funkwerk Kölleda GmbH
Betriebsspannung	24 V Gleichspannung
Temperaturbereich	-25°C bis +55°C
Sende- und Empfangsfrequenzen	nach UIC - Frequenzschema
Nennfrequenzhub	3,5 kHz umschaltbar auf 1,75 kHz

3.13 EBUa BC4400

Hersteller	GERSYS
Betriebsspannung	24 V Gleichspannung

4 Fahrzeugbedienung

Bestandteil der Bedienungsanleitung GAF 100 R/M sind folgende Einzelanleitungen:

- Bedienungsanleitung MAN - Motor (Anlage 1)
- Bedienungsanleitung Ladekran, Palfinger (Anlage 2)
- Bedienungsanleitung Heizgerät, Webasto (Anlage 3)
- Bedienungsanleitung Klimaanlage, Webasto (Anlage 4)
- Bedienungsanleitung Rußpartikelfilter, Krone (Anlage 5)
- Beschreibung Sifa (Anlage 6)
- Bedienungsanleitung MESA 23 (Anlage 7)
- Funktionsbeschreibung EBUa (Anlage 8)
- Schmierplan (Anlage 9)



Diese aufgeführten Bedienungsanleitungen müssen für einen sachgemäßen Umgang mit dem Gleiskraftwagen GAF 100 R/M beachtet werden.

4.1 Bedienungselemente

Das Lastschaltwendegetriebe des GAF 100 R/M gestattet das Vorwärts- und Rückwärtsfahren in jeweils 3 Fahrstufen.

Um in beiden Fahrtrichtungen gleichmäßige Sichtverhältnisse und Bedienkomfort zu gewährleisten, ist der Fahrersitz mit dem Bedienpult gekoppelt und drehbar gelagert. Durch Zwischenstellungen des Sitzes (Rastung bei jeweils 90°) ist es möglich, bequem Einblick in beide Fahrtrichtungen zu nehmen. Alle Bedienungselemente liegen im Griffbereich des Fahrers. Es wurden einfache Bedienungselemente verwirklicht, die den Bewegungsfluss unkompliziert gestalten.



Bild 1: Fahrersitz, drehbar mit dem Bedienpult gelagert

Das Lastschaltgetriebe des GAF 100 R/M wird durch einen Schalthebel betätigt, der mittig vor dem Fahrer auf dem Bedienpult angeordnet ist. Die Schaltstellungen sind durch entsprechend angebrachte Schilder gekennzeichnet (siehe Bild 22).

Die Motordrehzahl wird über Gashebel (Pos. 2, Bild 22), die pneumatische Bremse mit dem Bremshebel (Pos. 6, Bild 22) und die Haltebremse durch den entsprechenden Schalter (Pos. 28, Bild 22) auf dem Bedienpult betätigt. Aus dem Bild 22 sind alle übrigen Bedienelemente und alle Kontrollelemente zu sehen, die durch entsprechende Funktionszeichen gekennzeichnet sind.

4.2 Inbetriebnahme

4.2.1 Vorbereitung vor Fahrtantritt

Zur Inbetriebnahme sind vom Nebenfahrzeugführer folgende Tätigkeiten am Fahrzeug vorzunehmen, die nachstehend als Checkliste aufgeführt sind (siehe auch Teilarbeitsverzeichnis „Vorbereitungsdienst“):

Bei Stillstand des Motors prüfen:

- **Ölstand im Motor**

Mit der Kipphydraulik ist die Kabine anzukippen (Beschreibung siehe Punkt 3.18). Aus der Bedienungsanleitung des Motors sind die Stellen der Motorölkontrolle ersichtlich. Der Ölstand sollte zwischen der unteren und oberen Markierung liegen. Diese Prüfung ergibt den tatsächlich zur Verfügung stehenden Ölwanneinhalt. Die vor dem Anlassen des Motors durchgeführte Kontrolle sichert ausreichend Ölstand im Motor für den Start.

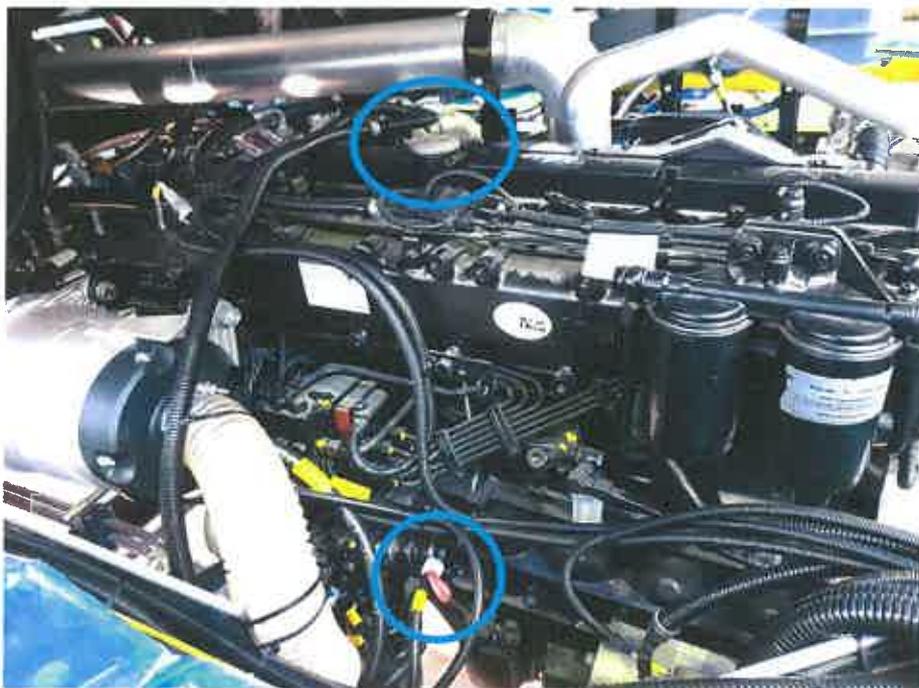


Bild 2: Stellen zur Motorölkontrolle

- **Spannung des Keilriemens überprüfen**

Die Spannung des Keilriemens ist richtig, wenn er sich zwischen den jeweiligen Keilriemensscheiben um ca. Keilriemendicke nicht mehr von der Hand durchdrücken lässt. Eine genaue Prüfung der Keilriemensspannung ist jedoch nur mit einem Keilriemensspannungsmessgerät möglich.

Für den Motor sind die Keilriemen vom Generator, Wasserpumpen, Klimakompressor und Hydraulikpumpe zu prüfen. Macht sich ein Nachstellen der Keilriemen erforderlich, so ist aus der Bedienungsanleitung des Motors der Abschnitt Keilriemen/Keilriemenspannung in Anwendung zu bringen.

• Elektrische Anlage überprüfen

Um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten, ist die Überprüfung der Beleuchtung und der Signaleinrichtung vor Fahrtbeginn unbedingt erforderlich. Die elektrische Anlage wird durch den Batterie-Hauptschalter (Bild 3), der sich am Klemmkasten KK0, rechts neben dem Batteriekasten befindet, eingeschaltet.

Die Überprüfung der Signaleinrichtung und der Beleuchtung ist nach den Abschnitten 3.3 und 3.9 durchzuführen.

• Kontrolle Kraftstoffvorrat Dieseltank

Rechtzeitiges Auftanken verhindert das Eindringen von Luft in die Kraftstoffanlage, sodass eine tägliche Kontrolle notwendig ist. Der Füllstand des Tanks lässt sich durch die auf dem Bedienpult angebrachte Tankkontrolle (Pos. 39, Bild 22) ermitteln. Beim Erreichen der Tankreserve leuchtet die Kontrolllampe (Pos. 53, Bild 22) auf. Dann befindet sich im Tank noch für ca. 50 km Kraftstoff.

4.2.2 Anlassen

- kontrollieren, dass kein Not-Aus betätigt wurde
- kontrollieren, dass kein Versorgungskabel mehr an den Außensteckdosen angeschlossen ist
- Sandvorrat prüfen
- Batterie - Hauptschalter betätigen
- Sifa - Bremsventil ein
- Feststellbremse betätigen
- Getriebschalter in Neutralstellung bringen
- Hebel der Handgasregulierung ganz zurückstellen
- Schlüssel nach rechts bis zur 1. Raste drehen (Zündschalter Zündung ein)
- Prüfen, ob die Federspeicherbremse angelegt ist (Leuchtmelder „Haltebremse“ muss leuchten).
- Prüfen, ob alle Schalter in Grundstellung stehen
- Kraftstoffvorrat prüfen
- Batteriespannung prüfen
- Schlüssel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag weiterdrehen; Anlasser wird betätigt
- Gashebel während des Startvorganges auf Vollgas (maximal 2')
- Anlasser maximal 20 Sekunden betätigen
- Schlüssel loslassen, wenn Motor gestartet
- Gas wegnehmen, wenn Motor rund läuft
- ggf. Leerlauf durch Handgasregulierung einstellen. Warn- und Kontrollleuchten für Motoröldruck und Ladekontrolle müssen nach Motorstart erlöschen; wenn nicht, Motor sofort abstellen. Die anderen Leuchten gehen aus bzw. leuchten, wenn ihre Kontroll- bzw. Warnfunktion erfüllt ist.
- falls Motor nicht anspringt ca. 30 Sekunden warten und erneut starten

Bei laufendem Motor prüfen:

- **Luftdrücke der Druckluftanlage an den Druckluftmanometern prüfen**

Das Doppelmanometer (Pos. 33, Bild 22) zeigt

- mit dem weißen Zeiger den Druck des Hauptluftbehälters „HB“,
- mit dem roten Zeiger den Bremszylinderdruck „C“.

Das Einfachmanometer (Pos. 34, Bild 22) zeigt mit dem weißen Zeiger den Druck der Hauptluftleitung „HL“.

Eine Fahrtfreigabe des Fahrzeuges erfolgt erst bei Erreichen eines Hauptluftbehälterdruckes „HB“ von mind. 5,5 bar.

- **Öldruckanzeige am Manometer**

Der Öldruck des Motors wird durch ein Manometer angezeigt. Die Öldruckmindestwerte bei betriebswarmem Motor betragen:

bei Leerlaufdrehzahl	1,0 bar
bei Nenndrehzahl	4,0 bar

- **Motortemperaturkontrolllampe bzw. Kühlwassertemperaturanzeige**

Der Motor ist mit einer Kühlwassertemperaturanzeige ausgerüstet. Der Arbeits-temperaturbereich liegt zwischen 80°C und 90°C. Bei erhöhter Kühlflüssigkeitstemperatur (über 95°C) ist der Motor nicht sofort abzustellen, sondern bis zum Erreichen der normalen Betriebstemperatur ohne Last weiterlaufen zu lassen.

Erreichen Motor- und Getriebetemperatur bzw. der Motoröldruck Grenzwerte, ertönt ein ständiges Hupsignal, welches das Bedienpersonal akustisch warnt.

- **Ladekontrolle überprüfen**

Nach dem Anspringen des Motors, spätestens nach dem Erhöhen der Motordrehzahl, muss die rote Lade-Kontrolllampe erlöschen. Es erfolgt ein Laden der Batterie.

4.2.3 Anfahren

Der Getriebeschalter (Pos. 4, Bild 22) ist in die Stellung 1 zu schieben, entsprechend der gewünschten Fahrtrichtung vorwärts (FWD) oder rückwärts (REV), die Haltebremse (Pos. 28, Bild 22) ist zu lösen und der Gashebel (Pos. 2, Bild 22) zu betätigen.



Es lässt sich keine Leistung aufschalten, wenn der Luftdruck im Hauptluftbehälter unter 5,5 bar beträgt.

4.2.4 Schalten

Aufwärtsschalten: höheren Gang im Getriebe schalten, danach ist mit dem Fahrschalter die gewünschte Geschwindigkeit einzuregulieren (das Getriebe kann unter Last geschaltet werden)

Maximale erreichbare Geschwindigkeit:

1. Gang	18 km/h
2. Gang	40 km/h
3. Gang	100 km/h



Es ist nicht erlaubt, die oben angegebenen maximalen Geschwindigkeiten in den jeweiligen Gängen zu überschreiten, auch bergab nicht!

Abwärtsschalten:

- Gas wegnehmen
- in nächst niedrigeren Gang schalten
- ist Gang eingelegt, mit Fahrschalter wieder beschleunigen

4.2.5 Anhalten

- Gashebel in Leerlaufstellung bringen
- mit Führerbremssventil (Pos. 6, Bild 22) das Fahrzeug abbremsen
- Getriebeschalter (Pos. 4, Bild 22) in Leerlaufstellung bringen
- nach Stillstand des Fahrzeuges Haltebremse betätigen
- Führerbremssventil in 0 - Stellung bringen
- danach ist der Motor über den Schalter "Motor STOP" still zu setzen
- Zündung ausschalten



Fahrzeug nicht im Leerlauf ausrollen lassen!
(Getriebeölkreislauf ist dann unterbrochen)

Beim Abstellen des Fahrzeuges sind das Sifa-Bremssventil und danach der Hauptschalter auszuschalten.



Es sind Verbraucher wie z.B. Bremsrelais nur durch den Batterie Hauptschalter abschaltbar.



Bild 3: Hauptschalter, Batterie

4.3 Bedienung des Nebenantriebes

Der Nebenabtrieb ist bei abgeschaltetem Motor zu betätigen (Pos. 26, Bild 22). In diesem Schaltzustand werden Kranpumpe, Fahrpumpe und Generator angetrieben. Erst dann darf der Dieselmotor wieder angelassen werden.

4.4 Bedienung hydrostatischer Fahrtrieb

4.4.1 Bedienung vom Fahrzeugbedienpult aus

- Motor abstellen; Getriebeschalter in Nullstellung
- Taster „Nebenabtrieb“ betätigen (Pumpenverteilergetriebe ist zugeschaltet)
- gleichzeitig wird automatisch das Verteilergetriebe auf hydrostatischen Fahrtrieb geschaltet
- Motor anlassen (regelt sich auf 1500 U/min ein)
- Weitere Bedienung vom Kran aus : Kran in Betrieb nehmen
- **Außerbetriebnahme:**
 - Motor aus; Kran aus
 - am Bedienpult Nebenabtrieb ausschalten
 - Fahrmotor wird wieder automatisch mit dem Verteilergetriebe verbunden



Wenn Fahrzeugmotor nicht eingekuppelt ist, Motor abstellen und Startvorgang wiederholen.

4.4.2 Bedienung mittels Fernbedienung

Sämtliche Funktionen der Arbeitsfahrt lassen sich von der zum Ladekran gehörenden Funkfernsteuerung ebenfalls bedienen. Die Handhabung ist der Bedienungsanleitung der Fa. Palfinger zu entnehmen. Zusätzlich kann von der Krankabine aus gefahren werden.

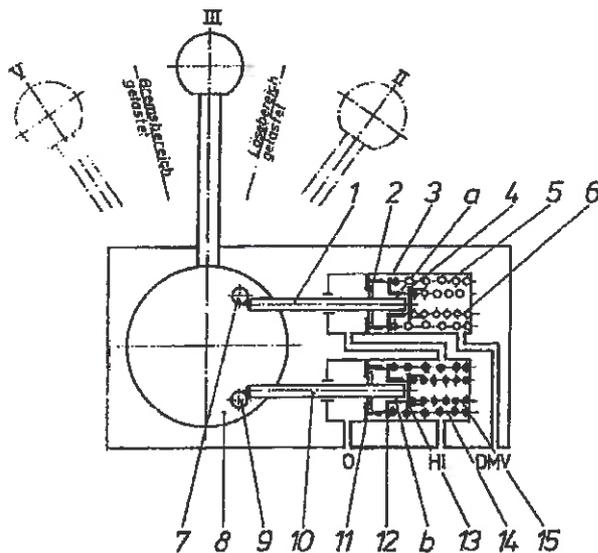


Bei Arbeitsfahrt mittels Fernsteuerung ist erhöhte Aufmerksamkeit geboten! Ein geeigneter Standort mit guten Sichtverhältnissen ist einzunehmen. Auch bei Arbeitsfahrt sind beim Anfahren und bei Richtungswechsel Warnsignale zu geben!

4.5 Bremse

Bedienung der indirekt wirkenden Druckluftbremse

Das GAF 100 R/M verfügt über eine indirekt wirkende Druckluftbremse der Bauart KE. Sie wirkt auf insgesamt vier Klotzbremsen. Gesteuert wird diese Bremse mit dem Führerbremseventil Fb 11. Mit diesem Führerbremseventil können mit UIC-gemäßer Bremse ausgerüstete angehängte Fahrzeuge gebremst werden.



Der Betätigungshebel des FB 11 wird in das Führerbremseventil des Bedienpultes eingesteckt und durch eine Drehbewegung verriegelt.

Der Handgriff, schwenkbar, in einer Betätigungsebene angebracht, hat folgende Stellungen:

- | | | |
|--|---|----------|
| • Stellung II (Fahrtstellung) | - | rastiert |
| • Lösebereich | - | getastet |
| • Stellung III (Abschlussstellung)
(Handgriff in dieser Stellung abnehmbar) | - | rastiert |
| • Bremsbereich | - | getastet |
| • Stellung V (Schnellbremsung) | - | rastiert |

Beim Schwenken des Handgriffes in Richtung Fahrtstellung bzw. Schnellbremsstellung muss nach ungefähr 8° (Lösebereich getastet bzw. Bremsbereich getastet) ein größerer Widerstand überwunden werden. Nach Überwinden des Widerstandes wird ein größerer Querschnitt der Luftverbindung erreicht.

Funktion

1. Abschlussstellung

In dieser Stellung sind sämtliche Anschlüsse gesperrt. Auf der Schaltwelle wirken keine Kräfte und der Handgriff bleibt in dieser Stellung stehen (Rastierung).

2. Lösebereich (getastet)

Beim Schwenken des Handgriffes bis ungefähr 8° in Richtung Fahrtstellung wird über die Schaltwelle 8 und die Rolle 7 durch Stößel 1 der Ventilteller 4 gegen die Kraft der Feder 6 aufgestoßen. Dadurch wird der Anschluss DMV mit dem Anschluss HL durch die Ringfläche „a“ verbunden.

Die Kraft der Feder wirkt bei diesem Schwenkvorgang über den Stößel 1, Rolle 7 und Schaltwelle 8 gegen die Schwenkrichtung des Handgriffes. Beim Loslassen springt der Handgriff in Abschlussstellung zurück.

3. Fahrtstellung

Beim weiteren Schwenken des Handgriffes in Richtung Fahrtstellung stößt der Kerbstift 2 den Ventilteller 3 gegen die Feder 5. Der Anschlag des Kerbstiftes 2 am Ventilteller 3 ergibt den größeren Widerstand, spürbar am Handgriff. Durch diesen Vorgang ist der Anschluss DMV mit Anschluss HL durch einen größeren Querschnitt verbunden. Beim Erreichen der Stellung II (Fahrtstellung) wird die Rolle 7 unter die horizontale Achse des Stößels 1 gebracht. Die Kräfte der Federn 6 und 5 wirken in die Schwenkrichtung des Handgriffes. Somit ist der Handgriff rastiert.

4. Bremsbereich (getastet)

Beim Schwenken des Handgriffes bis ungefähr 8° in Richtung Schnellbremsstellung wird über die Schaltwelle 8 und die Rolle 9 durch den Stößel 10 der Ventilteller 13 gegen die Kraft der Feder 15 aufgestoßen. Dadurch wird der Anschluss HL mit dem Anschluss 0 durch die Ringfläche „b“ verbunden.

Die Kraft der Feder wirkt bei diesem Schwenkvorgang über den Stößel 10, Rolle 9 und Schaltwelle 8 gegen die Schwenkrichtung des Handgriffes. Beim Loslassen springt der Handgriff in Abschlussstellung zurück.

5. Schnellbremsstellung

Beim weiteren Schwenken des Handgriffes in Richtung Schnellbremsstellung stößt der Kerbstift 11 in den Ventilteller 12 gegen die Feder 14 auf. Der Anschlag des Kerbstiftes 11 am Ventilteller 12 ergibt den größeren Widerstand, spürbar am Handgriff. Durch diesen Vorgang ist der Anschluss HL mit dem Anschluss 0 durch einen größeren Querschnitt verbunden. Beim Erreichen der Stellung V (Schnellbremsstellung) wird die Rolle 9 über die horizontale Achse des Stößels 10 gebracht. Die Kräfte der Federn 15 und 14 wirken in die Schwenkrichtung des Handgriffes. Somit ist der Handgriff rastiert.

4.6 Bedienung der Federspeicherbremse (Haltebremse)

Die Federspeicherbremse wirkt elektro-pneumatisch. Betätigt wird sie durch den Taster „Haltebremse“ auf dem Bedienpult (Pos. 28, Bild 22).

Pro Radsatz sind zwei Federspeicherbremsen vorhanden. Diese Bremse wird durch einen Druckabfall (Entlüftung) im Federspeicher aktiv. Der Lösedruck zum Lösen der Federspeicherzylinder beträgt mindestens 4,1 bar. Die Federspeicherbremse dient als Haltebremse für das abgestellte Fahrzeug. Sie ist so dimensioniert, dass in Steigungen bzw. Neigungen bis 40 ‰ das beladene Solofahrzeug sicher gegen Abrollen und Abgleiten gehalten wird.

4.7 Notlösen der Federspeicherbremse

Bei Druckverlust im Federspeicherkreis oder im gesamten pneumatischen System legt die Federspeicherbremse automatisch an. In einem solchen Störfall und zur Vorbereitung zum Abschleppen des ungebremsten Fahrzeuges können die Federspeicher mechanisch notgelöst werden. Hierzu ist der Notlösegriff an jedem Federspeicher per Hand zu ziehen, bis der Bremsklotz sicher gelöst ist.



Bei notgelösten Federspeicherbremsen ist das Fahrzeug gegen Abrollen zu sichern!

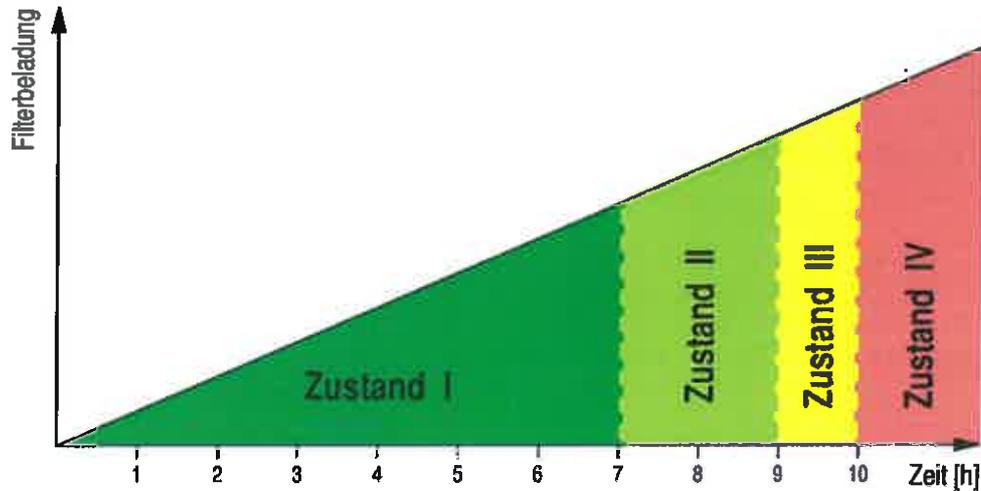
4.8 Bedienung der Sandstreuanlage

Das GAF 100 R/M besitzt eine elektrisch - pneumatisch betriebene Sandstreueinrichtung. Die beiden vorderen bzw. hinteren Sandtreppen werden automatisch nach Fahrtrichtung angesteuert. Die Betätigung erfolgt manuell mit Tastkippschalter auf dem Bedienpult (Pos. 24, Bild 22).

4.9 Bedienung Rußpartikelfilter

Das GAF 100 R/M ist mit einem aktiven Rußpartikelfiltersystem der Fa. Krone ausgestattet. Dieser ersetzt den bisher im GAF 100 R verbauten Schalldämpfer. Das dazu gehörige Bedienpanel befindet sich mittig auf dem Fahrerpult. Von dort aus kann je nach Erfordernis (Beladungszustand) die Regeneration gesteuert werden.

Übersicht der Beladungszustände des Rußpartikelfiltersystems (Idealfall)



Zustand	Anzeige am Bedienteil	Handlung
I	Data-LED und ENG-LED (nur bei Fahrt) leuchten grün	Keine Handlung erforderlich
II	LED-Leuchtmelder REG leuchtet <i>(Information, dass demnächst eine Regeneration erforderlich ist)</i>	Wenn 8 Betriebsstunden erreicht sind, Regeneration innerhalb der nächsten Stunde ausführen. Wenn noch keine 8 Betriebsstunden erreicht sind, kann der Einsatz fortgesetzt werden und zu einem späteren Zeitpunkt, aber vor Ablauf von 9 Betriebsstunden, die Regeneration ausgeführt werden. <i>Kontrollmöglichkeit zur Anzahl der Betriebsstunden seit der letzten Regeneration am Bedienteil wie folgt: durch mehrfaches Betätigen der Taste „MODE“ → „Uer“ aufrufen und mit der Taste „SET“ die Betriebsstunden anzeigen lassen</i>
III	LED-Leuchtmelder ENG, ERR, REG und REG(S) blinken (jeweils 2 Sekunden an und 2 Sekunden aus), wenn LED aus, steht in der 4-stelligen-Anzeige „LvL3“	Wenn 9 Betriebsstunden seit der letzten Regeneration erreicht sind, ist sofort an einem geeigneten Standort die Regeneration auszuführen. Sollte trotz Regeneration erneuert die Anzeige „LvL3“ erscheinen, ist die Bypassklappe zu öffnen und das Fahrzeug zwecks Überprüfung einer Werkstatt zuzuführen.
IV	LED-Leuchtmelder ENG, ERR, REG und REG(S) blinken (jeweils 2 Sekunden an und 2 Sekunden aus), wenn LED aus, zudem steht in der 4-stelligen-Anzeige abwechselnd „LvL4“ und „STOP“	Wenn 10 Betriebsstunden seit der letzten Regeneration überschritten wurden, ist umgehend an einem geeigneten Standort die Regeneration auszuführen. Wenn 10 Betriebsstunden noch nicht erreicht sind, oder eine Regeneration nicht möglich ist, ist umgehend die Bypassklappe zu öffnen und das Fahrzeug zwecks Überprüfung einer Werkstatt zuzuführen.

- **Beim Fahren**

Die Signallampen „DATA“ und „ENG“ müssen dauerhaft leuchten. Dies zeigt an, dass Daten auf der Speicherkarte gespeichert werden und der Motor läuft, sowie eine bestimmte Temperatur erreicht und Abgasgegendruck aufgebaut hat.

Wird ein voreingestellter Abgasgegendruck oder eine voreingestellte Betriebsdauer nach dem letzten Freibrennen (8-10 Stunden) erreicht, beginnt die Signallampe „REG“ zu blinken. Dies zeigt an, dass der Filter umgehend Freigebrannt werden muss!



Wird das Fahrzeug ohne Freibrennen weiter betrieben, ertönt zusätzlich ein Signalton. Der Filter muss jetzt sofort freigebrannt werden, um Schäden zu vermeiden.

- **Freibrennen**

Zum Freibrennen des Filters ist das Fahrzeug an einen geeigneten Platz zu fahren. Bei der Wahl des Ortes ist zu beachten, dass die **Abgase beim Freibrennen sehr heiß** werden (bis zu 800°C).

Geeignet dafür ist ein belüfteter Raum (oder ein Platz im Freien), bei dem in der Nähe des Abgasrohrs keine brennbaren Materialien vorhanden sein dürfen.



Der Motor muss während des gesamten Freibrennvorgangs mit einer konstanten Leerlaufdrehzahl (zwischen 600 und 800 U/min) laufen. Gas geben oder Losfahren ist daher vor Beendigung des Freibrennvorgangs nicht gestattet!

Starten Sie das Freibrennen, indem Sie die Taste „REG ON/OFF“ für ca. 5 Sekunden gedrückt halten, bis ein Piepton ertönt und die Signallampen „REG“ und „REG (S)“ aufleuchten. Das Freibrennen dauert ca. 20 Minuten. Nach dem Freibrennen ertönt erneut ein Piepton, die Signallampen „REG“ sowie „REG (S)“ erlöschen und das Fahrzeug kann weiter betrieben werden. Beachten Sie, dass die **Abgastemperatur direkt nach dem Freibrennen sehr hoch** ist, wodurch sich der Abgasstrang stark erhitzt hat und zu **Verbrennungen führen kann!**

- **Notaus**

Sie können den Freibrennvorgang in Notfällen abbrechen, indem Sie die Taste „REG ON/OFF“ drücken und für ca. 5 Sekunden gedrückt halten, bis ein Piepton ertönt und die Signallampen „REG“ sowie „REG (S)“ erlöschen.

- **Fehlermeldung**

Über die Anzeige werden auch Fehlermeldungen angezeigt. Die Signallampe „ERR“ leuchtet auf und ein Fehlercode wird angezeigt. Mögliche Fehlerursachen sind u.a. ein defekter Temperatur- oder Drucksensor, mangelnde Kraftstoffzufuhr, geringe Batteriespannung, nicht konstante Leerlaufdrehzahl. Wenden Sie sich zur Behebung der Fehler möglichst an den Kundendienst der Gleisbaumechanik Brandenburg/H. GmbH.

- **Bypass**

Ist bei vollem Partikelfilter ein Freibrennen nicht möglich, muss für einen weiteren Motorbetrieb zwingend die Bypassklappe geöffnet werden, um einen Schaden am Motor zu verhindern. Diese befindet sich auf der rechten Fahrzeugseite unterhalb des Partikelfilters. Die Bypassklappe ist geschlossen, wenn der Hebel in Längsrichtung zum Fahrzeug zeigt.

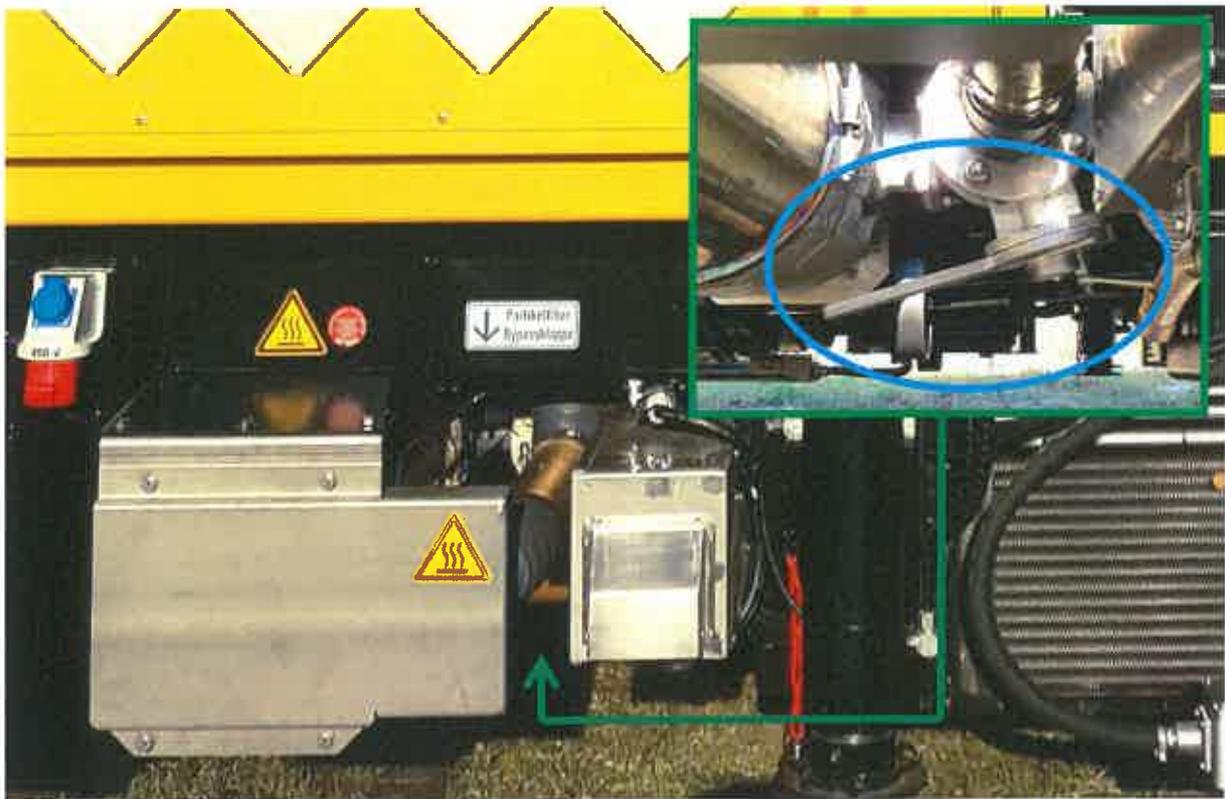


Bild 4: Bedienhebel für Bypassklappe Partikelfilter



Längere Fahrten mit geöffneter Bypassklappe können zu Folgeschäden am Partikelfilter führen. Daher ist diese Option nur im Notfall anzuwenden!



Der Hebel der Bypassklappe ist zum Schutz vor Verbrennungen nur mit Arbeitshandschuhen zu betätigen!

- **Speicherkarte (SD-Karte)**

Die Anzeige- und Kontrolleinheit enthält eine SD-Karte, auf der Informationen über Datum, Abgasgegendruck, Abgastemperatur, Betriebszeit und andere Daten (Fehler) gespeichert werden. Die SD-Karte kann an jedem PC (mit SD-Karten-Slot) ausgelesen werden. Bei einem täglichen, einschichtigen Einsatz, ist die Speicherkarte nach ca. 500 Arbeitstagen voll. In diesem Fall wird dies angezeigt und die SD-Karte muss darauf hin gelöscht oder ausgetauscht werden. Bitte bedenken Sie, dass die SD-Karte als FAT (nicht FAT32) formatiert werden muss.

4.10 Sichern gegen unbefugtes Benutzen

Der Zündschlüssel ist abzuziehen und die Türdrücker der Kabinentür sind zu verschließen.

4.11 Bedienung der Signaleinrichtung

Als akustische Signaleinrichtung besitzt das GAF 100 R/M ein mit Druckluft betriebenes Signalhorn, das vom Bedienpult der Kabine betätigt wird (Pos. 8, Bild 22).

Weiterhin ist am Ladekran eine Hupe angebracht, die elektrisch vom Kranbedienpult zu betätigen ist und Kranbetrieb anzeigt.

Am Fahrzeug ist eine elektrisch angesteuerte Hupe installiert. Diese Hupe wird automatisch ausgelöst, wenn die Motoröltemperatur, der Motoröldruck, die Getriebeöltemperatur oder der Getriebeöldruck überschritten wird.

4.12 Einstellung des Fahrersitzes

Der Fahrersitz des GAF 100 R/M lässt sich nach den Körpermaßen des Fahrers anpassen. Er ist mit dem Bedienpult verbunden und ist je nach Fahrtrichtung drehbar. Die Einstellmöglichkeiten sind im Bild 4 dargestellt.

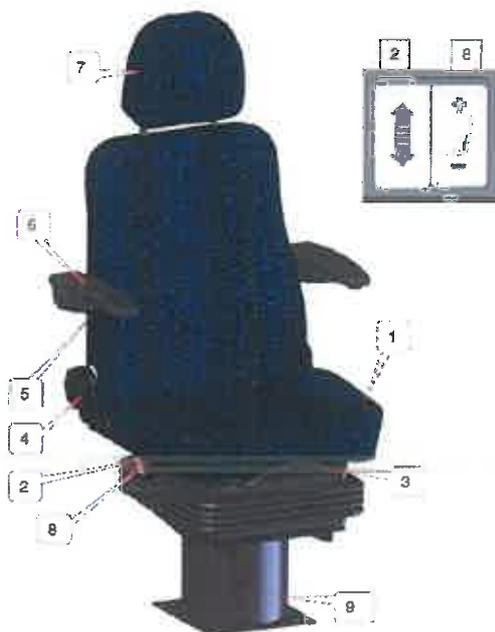


Bild 5: Einstellung des Fahrersitzes

1. Griff für Neigungseinstellung

Mit dem Anheben des Griffes wird die Verriegelung gelöst. Der Neigungsbereich hat drei Stufen ($2 \times 3^\circ$). Die Arretierung erfolgt nach Loslassen des Griffes selbsttätig.



Durch Zurücklehnen während der Betätigung wird die Entlastung der Verriegelung erreicht!

2. Tastschalter für stufenlose Höheneinstellung

Durch Betätigen des Tastschalters (Pfeilsymbol nach oben) wird die Höhe des Sitzes vergrößert bzw. (Pfeilsymbol nach unten) verkleinert über einen Höheneinstellbereich von 60 mm. Die Höheneinstellung ist im Luftfedersystem integriert.

3. Griffbügel für Sitzlängeneinstellung

Durch Anheben des Griffes wird die Arretierung der Längseinstellung des Sitzoberteils gelöst. Der Einstellbereich beträgt 190 mm in Stufen zu je 10 mm. Die Arretierung erfolgt nach Loslassen des Griffes selbsttätig.

4. Drehgriff zur Rückenlehneneinstellung

Durch Drehen des Griffes (bzw. Handrades) rechts, ist die Neigung der Rückenlehne stufenlos über einen Bereich von $\sim 100^\circ$ einstellbar. Die Arretierung erfolgt selbsttätig in jeder Position.

5. Rändelmutter zur Neigungseinstellung der Armlehne

Mit Betätigung der Rändelmutter lassen sich die Armlehnen stufenlos in ihrer Neigung einstellen (in Abhängigkeit vom Anstellwinkel der Rückenlehne).

6. Armlehne, hochklappbar

Die Armlehnen lassen sich bis zum Anschlag (parallel zur Rückenlehne) hochklappen und werden in dieser Position ohne Arretierung gehalten.

7. Sicherheitskopfstütze

Die Höhe der Kopfstütze kann durch Herausziehen bzw. Einschieben in vier Stufen eingestellt werden.

8. Tastschalter für Unterstützung der Lendenwirbelsäule

Durch Betätigen des Tastschalters (Symbol „+“) kann das in der Rückenlehne befindliche Luftkissen die Wölbung der Rückenlehne in diesem Bereich vergrößern und so der Kontur der Lendenwirbelsäule des Benutzers angepasst werden. Zum Verkleinern ist die Luft wieder abzulassen (Tastschalter Symbol „-“ betätigen).

9. Adapter (starr)

Der Adapter ist nicht einstellbar.

4.13 Beleuchtung

Das GAF 100 R/M besitzt für beide Fahrtrichtungen ein Dreilicht – Spitzensignal (kombinierte Signalleuchten), welches über den Zündanlassschalter betätigt wird. Bei Fahrtrichtungsänderung muss durch Betätigen des entsprechenden Schalters (Pos. 10, Bild 22) die Beleuchtungsumschaltung erfolgen. Die Scheinwerfer sind so eingebaut, dass sich die Lichtaufsetzpunkte ca. 8 bis 12 m vor den Kopfträger in Höhe SO befinden und eine Blendung anderer Fahrzeuge vermieden wird.

Die Ladefläche kann mit einem Arbeitsscheinwerfer an der Kabinenrückwand beleuchtet werden. Zusätzlich befinden sich auf dem Dach der Fahrzeugkabine weitere 4 Arbeitsscheinwerfer. Alle 5 Scheinwerfer werden gleichzeitig ein- bzw. ausgeschaltet.

Um das Arbeiten neben dem Fahrzeug bei Dunkelheit zu erleichtern, ist das GAF 100 R/M mit einer Gleisfeldbeleuchtung ausgestattet. Dafür sind im Bereich der Außenlangträger beidseitig je 3 LED-Leuchtbänder installiert.

Kabinenbeleuchtung, Arbeitsbeleuchtung und eine Umschaltung der Beleuchtung bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt werden durch Tastenkippschalter am Bedienpult durchgeführt. Für den Anschluss einer Handlampe ist am Bedienpult, am Sammelklemmkasten „Kfz-Technik“ und am Klemmkasten „Kraftstrom“ jeweils eine Steckdose installiert.

Für die Nutzung von Anhängern mit 12 V - Beleuchtung ist es notwendig, den Umschalter (24 V - 12 V) seitlich links am Klemmkasten KK1 in Stellung 12 V umzulegen. Dieser befindet sich auf der linken Fahrzeugseite unterhalb der Kabine.

4.14 Bedienung des Heizgerätes

Die Bedienungs- und Kontrollelemente des Heizgerätes sind seitlich rechts am Bedienpult (Pos. 65, Bild 22) untergebracht. Bedienungs- und Wartungshinweise sind der als Anlage beiliegenden Bedienungsanleitung für das Heizgerät Air Top Evo 55 zu entnehmen (Anlage 3).

Das Heizgerät wird vom Kraftstofftank des Fahrzeuges mit versorgt. Zu beachten ist, dass nach dem Füllen des Tanks mehrmals gestartet werden muss.



Bei Stillstand des Fahrzeuges und Betrieb des WEBASTO - Heizlüftgerätes, Typ Air Top Evo 55, ist darauf zu achten, dass sich im Bereich des Abgasrohres keine brennbaren Materialien sowie temperaturempfindliche Sicherheits- oder Signaleinrichtungen befinden. Der Batterie Hauptschalter darf erst nach Auslaufen des Heizungslüfters betätigt werden.

Halten Sie die Ausgangsöffnung des Heizgerätes frei von störenden Einflüssen, um die Luftansaugung nicht zu behindern.

4.15 Bedienung der Klimaanlage

Für die Kühlung, Be- und Entlüftung wurde die Kabine des GAF 100 R/M mit einer Klimaanlage ausgerüstet. Diese befindet sich mittig auf dem Dach und ist mit einer darunter, an der Decke montierten Verteilerplatte ausgerüstet. Der Klimakompressor wird direkt über den Fahrmotor angetrieben. Die Bedienungs- und Kontrollelemente der Klimaanlage sind an der Verteilerplatte angebracht. Bedienungs- und Wartungshinweise sind der als Anlage beiliegenden Bedienungsanleitung für die Klimaanlage CC5 zu entnehmen (Anlage 4).

4.16 Ladekran Palfinger PK 9501 A

4.16.1 Allgemeines

Im GAF 100 R/M ist ein Ladekran Typ PK 9501 A der Firma Palfinger eingesetzt. Der Kran besitzt einen zentralen, mitdrehenden Bedienstand auf dem Hochsitz.

Des Weiteren ist die Steuerung des Kranes mit der dazugehörigen Funkfernsteuerung möglich (Bild 7).

Die gewählte Dimensionierung unterstützt ein Vorbeiladen von Langgut, und zusätzliche Sicherheit bietet eine Handpumpe bei Havarien.

Drei Lastmomentenbereiche sind in Abhängigkeit von der Abstützung umschaltbar und erweitern das Leistungsprofil des GAF.

Die Hubwerksbegrenzung ist für Arbeiten unter Fahrleitungen angebracht und begrenzt die Auslegeroberkante auf 4300 mm von SO. Die umschaltbare Drehwerksbegrenzung deckt einen Schwenkbereich von 2x 225° ab.

Der Ladekran entspricht der DIN EN 12999 und der DAST-Richtlinie 011 sowie der Unfallverhütungsvorschrift der gewerblichen Berufsgenossenschaften "Krane" (DGUV-V52)

Grundlage für die Inbetriebnahme und Bedienung des Kranes ist die mitgelieferte Betriebsanleitung.



Bei Arbeiten unter Fahrleitungen sind besonders die Vorschriften der Netzbetreiber zu beachten!

Kranarbeiten im Bereich von Betriebsgleisen sind verboten!



Bild 6: Ladekran

4.16.2 Inbetriebnahme des Ladekranes



Zur Bedienung des Ladekranes ist nur eine unterwiesene, vom Betreiber beauftragte Person berechtigt!



Bild 7: Fernbedienung Ladekran

Zusätzlich zu der Betriebsanleitung des Kranes sind folgende Hinweise vor der Inbetriebnahme zu beachten:

- Bei Arbeiten unter oder in der Nähe spannungsführender Fahrleitungen wirkt die elektro-hydraulisch gesteuerte Hubwerksbegrenzung bei 4300 mm über SO. Ein notwendiges Überfahren der Hubwerksbegrenzung ist über den Schlüsseltaster möglich. Dieser befindet sich am Kranbedienstand, oben links (Bild 8).
- Bei Arbeiten an mehrgleisigen Strecken muss der Schwenkbereich zum nicht gesperrten Betriebsgleis durch Vorwahl des Drehwerksbereiches gesperrt sein. Die Drehwerksbegrenzung wird elektro-hydraulisch gesteuert.
- Der Einsatz des Kranes ist nur für Gleisüberhöhungen bis 150 mm gestattet.

Zur Inbetriebnahme des Kranes muss die Federspeicherbremse betätigt und angelegt sein. Durch Betätigen des Schalters „Nebenabtrieb“ (Pos. 20, Bild 22) bei abgeschaltetem Dieselmotor ist der Kran einsatzbereit.

Mit dem Starten des Dieselmotors wird über den Nebenabtrieb und ein Verteilergetriebe eine Zahnradpumpe angetrieben, die den für den Kranbetrieb erforderlichen Ölstrom erzeugt.

Das Ausfahren der Abstützzylinder wird einzeln über die jeweiligen Handsteuerschieber auf dem Kranbedienstand gesteuert (Bild 9). Vor dem Ausfahren der Abstützzylinder sind die Sicherungsketten zwischen dem Fahrgestellrahmen und dem Stützteller zu lösen.

Nach Abschluss der Arbeiten und Wiedereinfahren der Abstützzylinder sind vor Fahrtbeginn die Sicherungsketten wieder einzuhängen, um ein unbeabsichtigtes Ausfahren der Zylinder zu verhindern.

Alle weiteren Bedienhandlungen des Kranes sind aus der dazu gehörigen Betriebsanleitung (Anlage 2) zu entnehmen, ebenso die Außerbetriebsetzung.



Bild 8: Bedienstand



Bild 9: Handsteuerschieber Abstützung

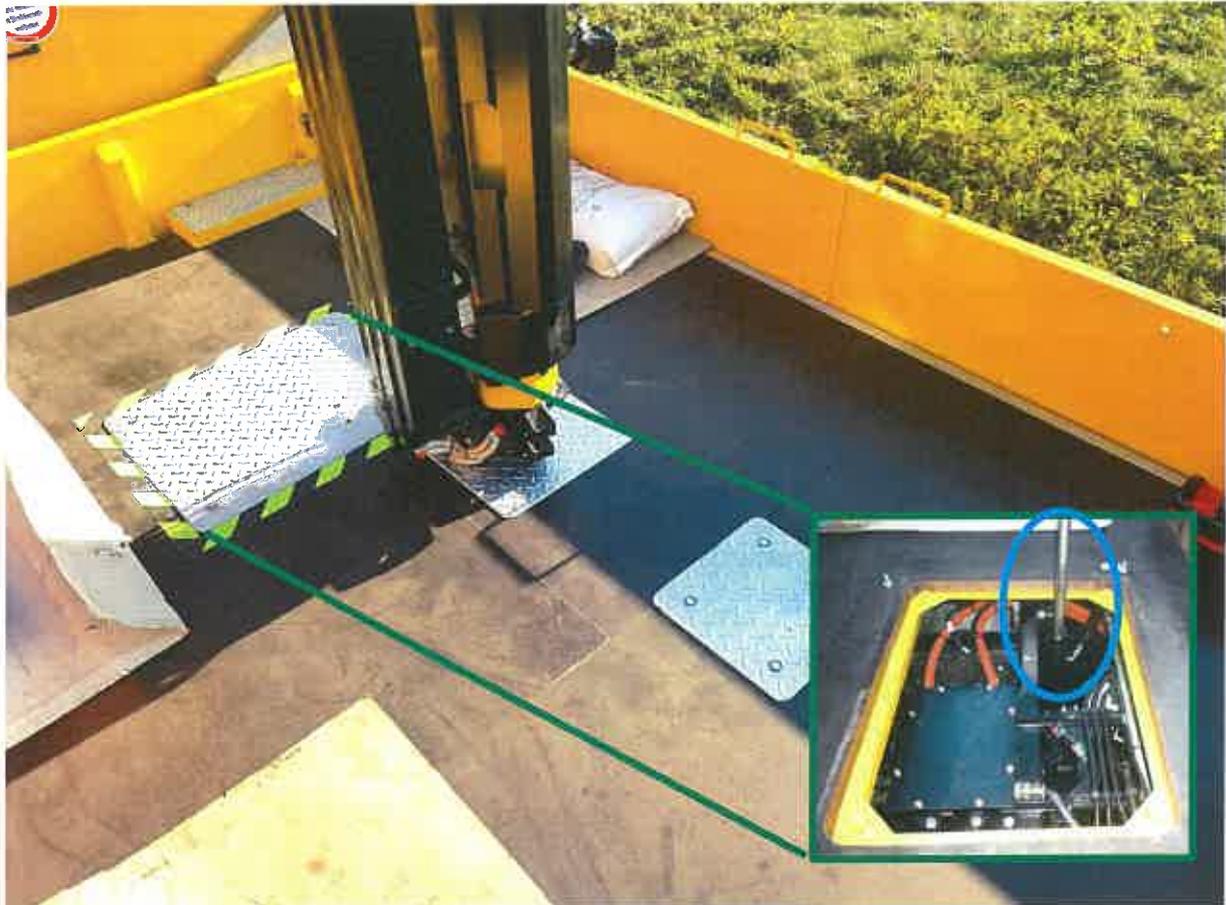
4.16.3 Notbedienung

Bei einem Motorausfall mit intakter oder ausgefallener E-Anlage ist die Handpumpe zur Druckerzeugung zu betätigen (Bild 10). Diese befindet sich mittig unterhalb der Ladepritsche und ist über die vordere Wartungsklappe zugänglich.

Die weiteren Tätigkeiten entsprechen den normalen Bedienhandlungen.

Die Funktionen werden über das Bedienpult in der Krankabine gesteuert, die Fernbedienung ist ohne Funktion.

Ladekran und Abstützung können somit in ihre Transportstellung gebracht werden.



**Bild 10: Vordere Wartungsklappe auf Pritsche,
darunter Handpumpe für Notbedienung Ladekran**



Die Ladepritsche muss so beladen werden, dass die vordere Wartungsklappe im Havarie-Fall schnellstmöglich (ohne Kraneinsatz) zugänglich ist. Darunter befinden sich die Handpumpe für die Not-Kranrückstellung und die manuelle Bedienung des Verteilergetriebes!

4.17 Ladepritsche

Das GAF 100 R/M ist mit einer beidseitig kippbaren Ladepritsche ausgestattet. Sie besteht aus folgenden Komponenten:

- 1 Grundrahmen (Schweißkonstruktion aus Stahlprofilen)
- 3 Siebdruck-Bodenplatten
- 4 Seitlich klappbare Stahl-Bordwände
- 2 feststehende Stahl-Bordwände
- 4 steckbare Stahl-Bordwände, zum Transport für Langgut
- 2 Hilfsrungen
- 2 ausklappbare Stützstreben, zur Abstützung bei gekippter Pritsche
- 2 Wartungsklappen:
 - Vordere: Zugang zu Krannotpumpe; Partikelfiltersteuerbox, -pumpenbox und -Injektor; Eickhoff-Verteilergetriebe
 - Hintere: Zugang zu Füllstutzen des Hydrauliktanks
- 1 Kranablageplatte



Beim Beladen der Ladepritsche ist darauf zu achten, dass die vordere Wartungsklappe im Havarie-Fall schnellst möglich frei geräumt werden kann, um die Krannotbedienung zu gewährleisten!

4.18 Verhaltensanforderungen beim Verladen von Langgut



Bild 11: Verladen von Langgut

Auf dem GAF 100 R/M kann auf jeder Seite jeweils eine Schiene mit einer maximalen Länge von 10,25 m verladen und transportiert werden. Dabei darf die Schiene entweder über die vordere **oder** die hintere Pufferbohle maximal 2,5 m überhängen. Ein gleichzeitiger Überhang über die vordere und die hintere Pufferbohle ist nicht gestattet.



Die Schienen sind mit der Halterklaue und Klemmschrauben sowie dem Steckbolzen gegen Verrutschen zu sichern.

Der Transport hat so zu erfolgen, dass die Schiene entgegen der Fahrtrichtung überhängt. Ausnahme stellt das Rangieren im Bahnhofsbereich dar. Bei Schienen, die länger als 10,25 m sind, muss generell ein Anhänger mitgeführt werden.



Das Be- und Entladen mit Schienen ist im Stillstand des GAF 100 R/M vorzunehmen. (Das Abziehen der Schienen nach vorn oder hinten ist nicht gestattet.)



Ausdrücklich muss darauf hingewiesen werden, dass das Ablegen von Werkzeugen auf diesen seitlichen Ladeflächen grundsätzlich verboten ist, da es nicht ausreichend gesichert werden kann.

Verladen von Schienen durch seitliches Einschwenken

- Steckungen im Kabinenbereich entfernen
- Obere Aufstiegsleitersprosse herunterklappen
- Steckbordwände herausnehmen
- Seitenbordwand abklappen
- nach dem Verladen sind die Schienen durch die Steckungen und die Seitenbordwand sowie Halteklauen zu sichern

4.19 Transportanweisung

4.19.1 Grundsätzliches

Soll ein GAF 100 R/M nach einem anderen Einsatzort umgesetzt oder aus anderen Gründen (z. B. Generalreparatur durch Vertragswerkstatt) transportiert werden, so ist er nach den in den Abschnitten 2, 3 und 4 gegebenen Richtlinien von Fachkräften in den Transportzustand zu bringen und in diesem Zustand zu transportieren, wobei die für die jeweilige Verkehrsart geltenden Bestimmungen zu beachten sind.

Vor seiner Wiederinbetriebnahme nach durchgeführtem Transport ist der betriebsbereite Zustand gemäß Abschnitt „Inbetriebnahme GAF 100 R/M“ der Bedienungsvorschrift wieder herzustellen.

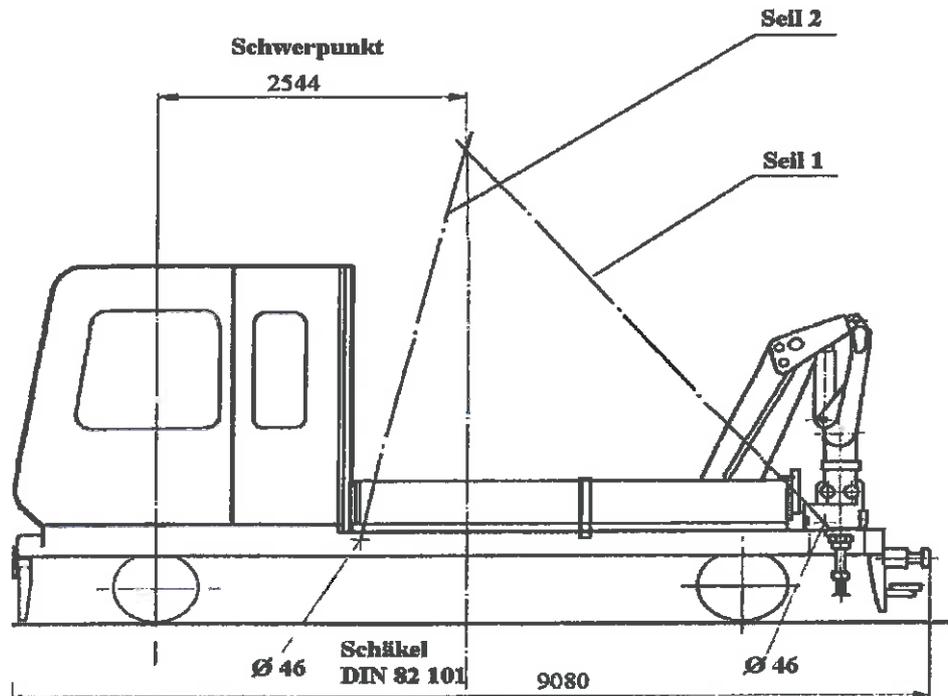
4.19.2 Transport durch Straßenfahrzeuge

Vor dem Transport durch Straßenfahrzeuge ist der GAF 100 R/M in den Transportzustand zu versetzen.

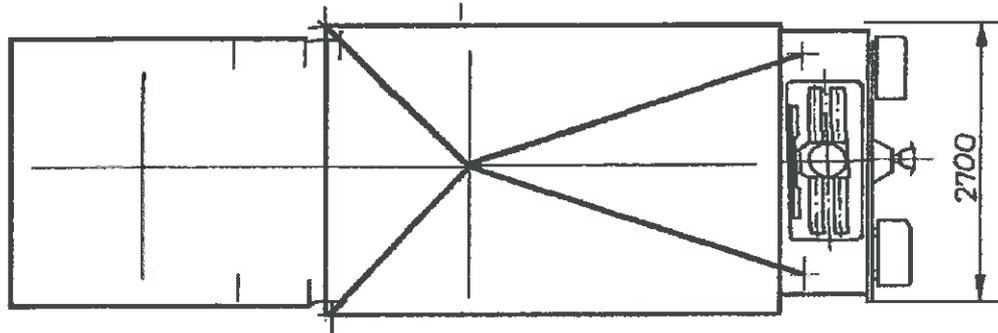
Folgende Maßnahmen sind dazu durchzuführen:

- die Bordwände sind hochzuklappen und zu arretieren
- der Batterie Hauptschalter der elektrischen Anlage ist auszuschalten
- die Haltebremse des GAF 100 R/M ist zu arretieren
- der Ausleger des Ladekranes ist in die Transportstellung zu bringen (siehe Bedienungsanleitung Ladekran)

Beim Verladen des Fahrzeuges ist nach dem Anschlagschema für SKL 26 zu verfahren.



Beim Anschlagen Steckwände der Ladepritsche herausnehmen



Seil 1: Tragkraft: 8000 kp
 Länge: 4000 mm

Seil 2: Tragkraft: 8000 kp
 Länge: 3000 mm

Bild 12: Anschlagschema



Werden die dort genannten Anschlagmittel und Anschlagpunkte nicht angewendet, ist ein sicheres Verladen nicht gewährleistet.



Vor der Durchführung des Transportes über öffentliche Straßen der Bundesrepublik ist wegen der überschrittenen zulässigen Breite (Breite GAF 100 R/M = 2600 mm; zulässige Breite lt. § 30 der StVO = 2500 mm), die Erlaubnis der Polizei einzuholen.

Die Auswahl des Transportes muss anhand der in der Bedienungsanleitung GAF 100 R genannten technischen Parameter und unter Beachtung der in den Absätzen 2 - 4 des § 30 der StVO festgelegten Maße erfolgen.

4.19.3 Transport durch Schienenfahrzeuge

Wird der Transport des GAF 100 R/M durch die Deutsche Bahn AG mittels Schienenfahrzeuge durchgeführt, ist zunächst, wie im Punkt 2 der Transportanweisung dargestellt, der Transportzustand herzustellen.

Das Anschlagen des GAF 100 R/M muss nach dem Anschlagschema erfolgen. Nur bei der Anwendung der im Anschlagschema genannten Seile ist ein sicheres Verladen des Fahrzeuges gewährleistet. Bei der Verladung des GAF 100 R/M auf Güterwagen sind die Verladungsvorschriften des Heftes 1b der DEGT zu berücksichtigen.

Die beim GAF 100 R/M besonders zu beachtenden Bedingungen sind dem Verladeschema zu entnehmen. Nur bei der Einhaltung der dort aufgezeigten Forderungen ist ein sicherer Transport mittels Schienenfahrzeuge möglich.

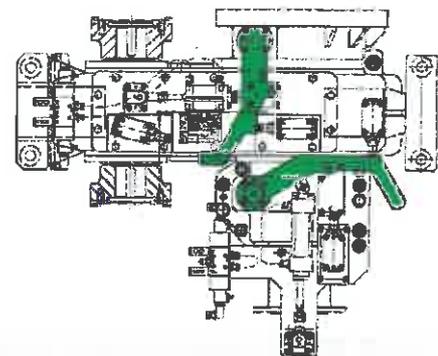
4.19.4 Abschleppen

Das GAF 100 R/M kann, ohne eigenen Fahrtrieb (z. B. Motor defekt), von einem anderen Schienenfahrzeug abgeschleppt werden.

Vor dem Abschleppen des GAF 100 R/M, ist zunächst das Lastschaltgetriebe in Leerlaufstellung zu bringen (Pos. 4, Bild 22).

Anschließend ist das Fahrzeug gegen wegrollen zu sichern und das Verteilergetriebe in die Neutralstellung zu schalten. Dies kann bei vorhandenem Luftdruck, ablesbar am weißen Zeiger des Doppelmanometer (Pos. 33, Bild 22), mit dem Schalter Getriebestellung „Neutral“ (Pos. 18, Bild 22) erfolgen.

Wenn kein Luftdruck mehr im System vorhanden ist, muss die Umstellung manuell realisiert werden. Dies kann direkt am Verteilergetriebe durch manuelles betätigen der Schalthebel durchgeführt werden. Dafür ist zuvor der Kugelhahn zur Entlüftung der Schaltzylinderpneumatik zu betätigen. Der Zugang ist über die vordere Wartungsklappe auf der Ladepritsche gewährleistet.



Verteilergetriebe: „Neutral“



Die Transportgeschwindigkeit von 100 km/h darf nicht überschritten werden.

Erfolgt das Abschleppen durch ein anderes Gleisarbeitsfahrzeug nicht regelfahrzeug-typischer Bauart, so sind die Fahrzeuge mit den zugelassenen Kuppelstangen zu kuppeln.

Vor dem Abschleppen des GAF 100 R/M sind:

- der Hauptluftbehälter inkl. seiner Leitungen HB vollständig zu entlüften,
- die Federspeicherbremse anzulegen und anschließend die mechanischen Notlöseeinrichtungen der Klotzbremseinheiten zu betätigen, um die Federspeicher zu lösen,
- der Hebel des Führerbremssventils Fb 11 in Abschlusstellung zu bringen.

Die Versorgung der indirekt wirkenden Bremsanlage erfolgt dann ausschließlich über die mit dem Zugverband gekuppelte Hauptluftleitung HL, die Bremsanlage wird von dem dann aktiven Zugfahrzeug des Zugverbandes aus betätigt.



P
Normalstellung

G
Stellung beim Transport
des GAF im Zugverband
als Schlussläufer

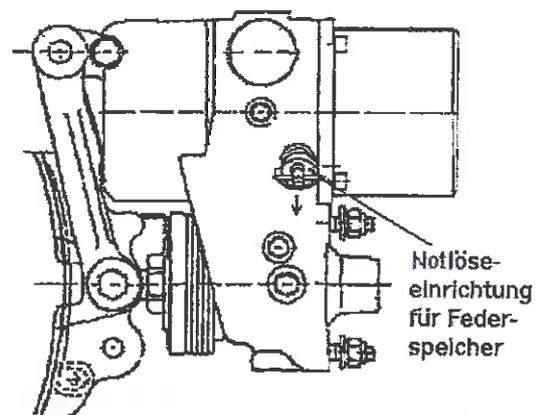
(Wahl in Abhängigkeit
fahrdienstlicher Vorgaben)

Bild 13: Bremsumstelleinrichtung „G-P“

ACHTUNG!

Bei druckloser Luftanlage darf nur abgeschleppt werden, wenn die Federspeicher entspannt sind. Dazu sind nach dem Anlegen der Federspeicherbremse die Notlöseeinrichtungen durch Herausziehen an jeder der 4 Klotzbremseinheiten zu betätigen. Die Federspeicherbremse ist zur Wiederinbetriebsetzung erst wieder wirksam, wenn die Federspeicher erneut mit Druckluft beaufschlagt und anschließend entlüftet werden.

(2 – 3 x Anlegen und Lösen heben den mechanisch notgelösten Zustand wieder sicher auf)



4.19.5 Kuppeln GAF 100 R/M mit Regelfahrzeugen

Das GAF 100 R/M besitzt eine UIC-gerechte Zug- und Stoßeinrichtung.



**Der Eigenfahrantrieb des GAF 100 R/M darf beim Bewegen durch ein Regelfahrzeug nicht eingeschaltet werden!
Die Bremsen dürfen nicht bedient werden!
(siehe auch Punkt 4.19.4 „Abschleppen“)**

Zulässige Höchstgeschwindigkeiten gezogen / geschoben: max. 100 km/h

4.19.6 Kuppeln des GAF 100 R/M mit Nebenfahrzeugen

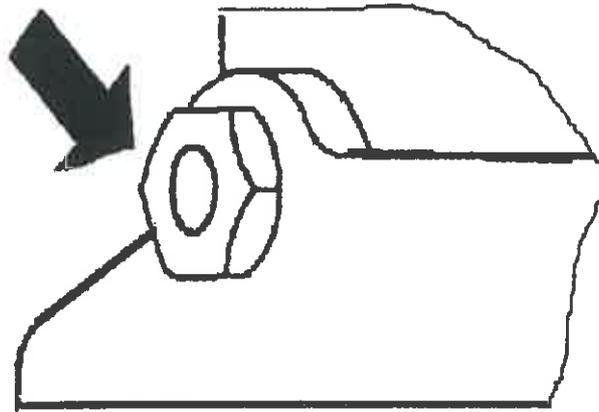
Beim Kuppeln von Mittelpufferkupplung mit Rockinger Kupplung ist die Kuppelstange nach Zeichnungs-Nr.: 37.027-05002 zu verwenden und wie im Punkt 4.19.5 zu verfahren.

Für das Kuppeln von Rockinger zu Rockinger Kupplung ist nur das Kuppeleisen Rd-10.012-003 anzuwenden.

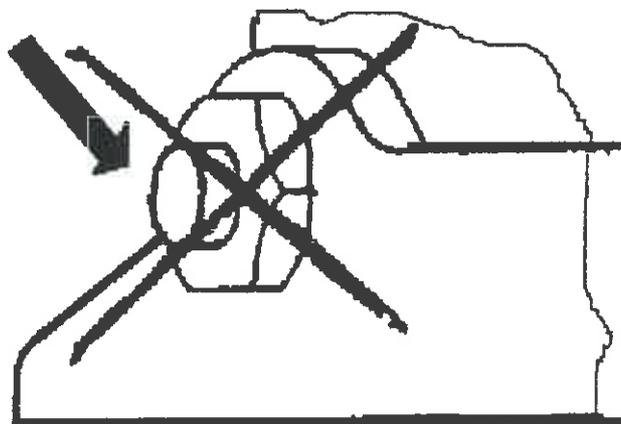
4.19.7 Hinweise zum Ankuppeln

Beim Kuppeln der Automatischen Kupplungen ist folgendes zu beachten:

1. Kuppelstange in die Kupplung einkuppeln, die gegebenenfalls höher liegt.
2. Kuppelstange so justieren, dass sie in der Waagerechten steht.
3. Bei der gegenüberliegenden Kupplung Handhebel in die 2. Raststellung drücken und prüfen, ob das Fangmaul feststeht.
4. Zwischenraum zwischen dem GAF und dem stehenden Fahrzeug verlassen.
5. Die Bremsen sind zu lösen.
6. GAF 100 R/M langsam zurücksetzen.
7. Die Kuppelstange muss die Mitte der unteren Lappen des Fangmaules treffen. Bei Nichtbeachtung können Fangmaul, Kuppelstange und Stützeinrichtung beschädigt werden.
8. Kontrolle des vorschriftsmäßigen Zustandes an der Kupplung muss unbedingt erfolgen.



Der Kontrollstift darf nach dem Einkuppeln nicht aus seiner Führungsbuchse herausstehen.



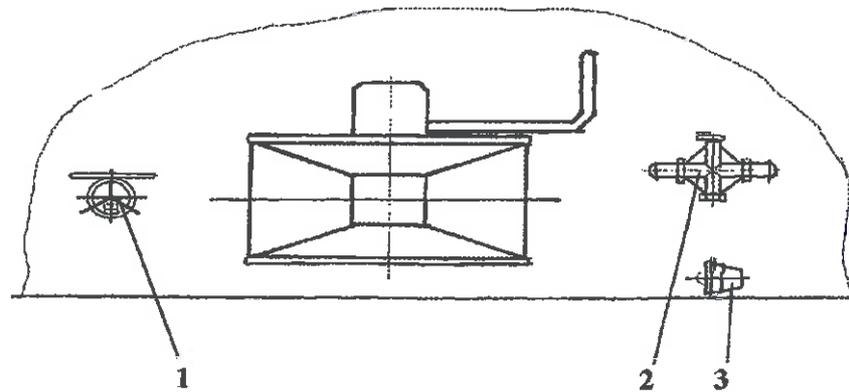
Ein Hervorstehen des Kontrollstiftes aus seiner Führung zeigt an, dass nicht richtig eingekuppelt ist, es besteht **UNFALLGEFAHR!**

Anschluss der Versorgungsleitungen

Die Pneumatik- und Elektroleitungen zwischen dem GAF 100 R/M und einem anderen Fahrzeug oder Anhänger sind zu verbinden.

Für den Einsatz von Anhängern mit 12 V Beleuchtung ist der Schlüsselwahlschalter am Klemmkasten (Kabinenaufstieg) zu betätigen.

Beim Anschluss der nebenfahrzeugtypischen Bremsleitungen ist der dem GAF 100 R/M gegenüberstehende Kupplungskopf zu nutzen.



- | | |
|-------------------------|--|
| 1 Steckdose 24 V | Signalbeleuchtung |
| 2 Absperrhahn | |
| 3 Kupplungskopf | nebenfahrzeugtypische
Bremsanlage |

Bild 14: Anschlussbelegung

Nach dem Ankuppeln sind folgende Funktionen zu überprüfen:

- Die Funktion der Signalleuchten sind vom GAF 100 R/M zu prüfen.
- Ebenfalls vom GAF 100 R/M aus wird der Bremsluftdruck kontrolliert und erforderlichenfalls auf den vorgeschriebenen Wert gebracht.

4.19.8 Hinweise zum Auskuppeln

1. Die Pneumatik- und Elektroleitungen sind zu lösen.
2. Handhebel an der Kupplung des gezogenen Fahrzeuges bis zum Anschlag (1. Rast) betätigen.
3. GAF 100 R/M langsam nach vorn setzen.
4. Das Fangmaul wird beim Herausgleiten der Kuppelstange durch den Lösehebel automatisch festgestellt.
5. Kuppelstange aus der Kupplung des GAF 100 R/M entfernen.

Beim Betrieb des GAF 100 R/M ohne Anhänger sind die Pneumatik-Anschlüsse am GAF 100 R/M durch Schutzkappen zu verschließen. Die Leitungen und die Kuppelstange sind bei Nichtbenutzung im Werkzeugkasten aufzubewahren.

4.20 Beschreibung der Kabine

Die Kabine des GAF 100 R/M ist eine Stahlkonstruktion entsprechend den Vorgaben der DIN EN 14033-1.

Abmaße der Kabine:	Breite	2700 mm
	Länge	2951 mm
	Standhöhe	1900 mm

Um den Transport von Langschienen zu ermöglichen, sind die Kabinenseiten im unteren Bereich tunnelartig ausgespart. Für Wartungsarbeiten kann die Kabine über eine Hydraulik gekippt werden.

Auf jeder Seite der Kabine befindet sich eine Schwenkschiebetür, die ein seitliches Ein- und Aussteigen ermöglicht. Beim Fahren mit geöffneter Tür verhindert eine Raststellung das unbeabsichtigte Zuschlagen. Zusätzlich kann die Türöffnung mit einer Kette abgesperrt werden.

Einschließlich des mit dem Bedienpult verbundenen, drehbar gelagerten Fahrersitzes (Bild 1) sind 8 Sitzplätze vorhanden. Das Bedienpult befindet sich vor dem Fahrer und nimmt alle elektrischen und pneumatischen Bedienelemente auf.

Zur Verbesserung der Sichtverhältnisse besitzt jede Frontscheibe einen Scheibenwischer.

Die Ausrüstung der Kabine wird weiterhin durch Öku-Tasche, Verbandskasten und einen 6 kg Pulverlöscher vervollständigt. Aus Gründen des Lärmschutzes erfolgt die Lagerung der Kabine auf 8 Schwingisolatoren mit 4 Auflagepunkten.

Die Seitenwände, das Dach und besonders der Fußboden sind zur Schallabsorption mit Dämmmaterial ausgekleidet. Die Beheizung der Kabine erfolgt durch ein Heizgerät Typ Air Top Evo 55. Die Heißluft wird sowie an der Front- und Heckscheibe durch regulierbare Düsen in den Innenraum eingeblasen.

Die Anordnung der Luftdüsen gewährleistet das Nichtbeschlagen der Scheiben. Die Lüftung der Kabine erfolgt über das Heizgerät und über eine eingebaute Dachklappe. Das Heizgerät wird vom Dieselkraftstofftank aus versorgt.

Des Weiteren ist die Kabine mit einer Aufdach-Klimaanlage vom Typ CC5 klimatisier- und belüftbar. Sie wird direkt über den Fahrmotor angetrieben und ist mittels, an der Decke montierten, Verteilerplatte regulierbar.

Die Scheibenwischwasserbehälter befinden sich hinter der jeweiligen Abdeckung unter Front- und Heckscheibe.

4.21 Kippen der Kabine



Bild 15: Kabine, gekippt

Für Reparatur- bzw. Wartungsarbeiten kann die Kabine des GAF 100 R/M um ca. 45° nach vorn gekippt werden. Ein hydraulisches Mikroaggregat versorgt zum Kippen der Kabine zwei Hydraulikzylinder, die am Fahrgestellrahmen montiert sind.

Hochfahren (Ankippen): Der Taster „Kabine kippen“ (Schlüsseltaster mit Sicherheitschlüssel) ist zu betätigen. Er befindet sich auf der linken Fahrzeugseite vor der Ladepritsche. Gleichzeitig muss die mechanische Entriegelung des hinteren, linken Kabinenfußes betätigt werden, um ein Ankippen zu ermöglichen. Im letzten Bereich des Kippvorganges rastet eine mechanische Kabinensicherheitsstütze ein. Sie ist im Sinne einer zusätzlichen mechanischen Sicherung montiert. Vor dem Start eines Absenkvorganges muss sie wieder mechanisch entriegelt werden.



Bild 16: Schlüsseltaster „Kabine Kippen“

Absenken: Die mechanische Verriegelung der Kabinensicherheitsstütze ist mittels eines Bowdenzuges mit Handgriff zu lösen. Zum Absenken ist der Schlüsseltaster in die entgegengesetzte Richtung zu betätigen!
Im Moment des Ablegens der Kabine rastet die mechanische Verriegelung am linken, hinteren Kabinenfuß wieder ein und sichert die Kabine gegen Abheben.

In beiden Hydraulikzylindern sind Rohrbruchsicherungen montiert, die bei Havarien (z. B. Platzen eines Hydraulikschlauches) ein unbeabsichtigtes, schnelles Absenken der Kabine verhindern.

Ein jeweils an den Zylindern angebrachtes Wegesitzventil steuert den Ölstrom. Über eine Strömungsdrossel (montiert in der Nähe des Mikroaggregates) kann die Kippgeschwindigkeit reguliert werden.

(Hinweise: Eine zu hohe Kippgeschwindigkeit kann zu einem Ansprechen der Rohrbruchsicherungen in den Zylindern führen. Ein vollständiges Schließen der Strömungsdrossel verhindert jegliche hydraulische Bewegung.)



Vor dem Ankippen der Kabine unter spannungsführenden Fahrleitungen ist zu prüfen, ob der betriebsdienstlich vorgegebene Sicherheitsabstand sicher eingehalten werden kann!

4.22 Bedienung des Generators

Der Generator wird mit dem Schalter 20 (Bild 22) bei ausgeschaltetem Motor zugeschaltet. Danach ist der Motor zu starten. Wenn die Nennlaufdrehzahl von 1500 U/min erreicht ist, wird vom Generator eine Versorgungsspannung von 230 V bzw. 400 V zur Verfügung gestellt. Dazu muss am Klemmkasten der Hauptschalter Generator (Bild 17) betätigt werden. Zur Überwachung der Spannung, der Stromstärke und der Frequenz des Generators sind im Klemmkasten Anzeigeeinstrumente vorgesehen. Alle Steckdosen besitzen je eine separate Sicherung.



Bild 17: Hauptschalter, Generator

4.23 Mobile Zugfunkstation MESA 23

Durch die Zugfunkstation ist eine ständige Kommunikation zwischen Dispatcher, Fahrdienstleiter und Triebfahrzeugführer möglich, andererseits können Notrufe empfangen und gesendet werden.

Ein zusätzlicher Vorteil des Selektivrufes der MESA 23 ist die erhöhte Sicherheit im Schienenverkehr. Jetzt kann jeder Fahrzeugführer in jeder Situation sofort die notwendigen Maßnahmen einleiten.

Notrufe des Fahrzeugführers werden auch bei besetztem Funkkanal vom Streckendispatcher, von allen an die empfangende Feststation angeschlossenen Fahrdienstleitern und allen MESA-Stationen empfangen, die sich im Versorgungsbereich der Feststation befinden. Umgekehrt kommen Notrufe des Streckendispatchers und der Fahrdienstleiter auch dann bei den einzelnen MESA-Stationen an, wenn diese auf einen Simplexkanal umgeschaltet sind. Die Inbetriebnahme erfolgt am Bedienfeld der MESA 23, die Anschaltung nur mit Batterie-hauptschalter.

4.24 Zugsicherungssystem I60R – PZB 90 (Indusi)

Aufgabe der Induktiven Zugsicherung ist es, durch Zwangsbremung Unfälle oder Gefährdungen zu verhindern, wenn Halt zeigende Hauptsignale, Vorsignale in Warnstellung oder Geschwindigkeitsbeschränkungen von Fahrzeugführern nicht beachtet werden.

Die Indusi-Fahrzeugeinrichtung ist bei allen führenden oder alleinfahrenden Fahrzeugen einzuschalten.



Ungerechtfertigtes Ausschalten einer betriebsbereiten Indusi-Einrichtung ist verboten!

Zugdateneingabe

Durch Hochklappen der Sitzfläche des Beifahrersitzes kann der Lokführer die aktuellen Zugdaten (Bremsart, Bremshundertstel, Zugnummer, Triebfahrzeugführer-Personalnummer) eingeben.

Längere Zeit oder dauernd gültige Daten wie Raddurchmesser, Fahrzeugnummer, Datum und Uhrzeit gibt das Instandhaltungspersonal mit dem Prüfgerät über die Serviceschnittstelle ein. Eine Kontrolle der eingestellten Zugdaten ist über das Prüfgerät oder das sechsstellige Anzeigefeld auf der I60R-Rechnerbaugruppe möglich.

Einstelltabelle

Daten des Zuges		Einstellwerte		I 60-R wählt	
Bremsart	vorhandene Bremshundertstel	Bremsart	Bremshundertstel	Programm	LM zeigt Dauerlicht
G	alle Werte	01	entspr. vorhand. Bremshundertstel	U	55
P	≤ 65	08	entspr. vorh. Brh.	U	55
	66 – 100	08	entspr. vorh. Brh	M	70
	≥ 101	08	entspr. vorh. Brh	O	85

I60R-Betriebsprogramm

Das I60R-Betriebsprogramm führt eine zeit- bzw. wegabhängige Überwachung durch.

Prinzipieller Ablauf:

Nach dem Aufriegeln des Führerstandes steuert das Betriebsprogramm, abhängig von den eingestellten Zugdaten, einen der drei blauen Leuchtmelder (55, 70, 85) auf dem Führerstand an. Gleichzeitig tritt die Überwachung auf die damit verbundene Höchstgeschwindigkeit in Aktion.

Nach einer INDUSI-Beeinflussung wird eine Überwachungsgeschwindigkeit gebildet, für die abhängig von der Art der Beeinflussung (1000 Hz, 2000 Hz oder 500 Hz) folgende Abläufe gelten:

1000 Hz - Beeinflussung

Um eine Zwangsbremmung nach einer 1000 Hz-Beeinflussung zu vermeiden, muss der Fahrzeugführer innerhalb von 4 s die Wachsamtaste (T_w) betätigen. Gleichzeitig mit dem Tastendruck leuchtet der gelbe Leuchtmelder „1000 Hz“ auf. 2,5 s nach erfolgter Beeinflussung beginnt eine zeitabhängige Abnahme der Überwachungsgeschwindigkeit entsprechend der eingestellten Bremsart und den Bremschritten bis zur angehängten Geschwindigkeitsprüfung 85, 70 oder 55 km/h nach 20, 26 oder 34 s. Der gesamte Überwachungsweg beträgt mindestens 700 m.

2000 Hz - Beeinflussung

Das Überfahren eines „Halt“-Signals (2000 Hz aktiv) löst grundsätzlich eine Zwangsbremmung aus. Nach Anhalten des Fahrzeuges kann der Fahrzeugführer durch Betätigen der Freitaste (T_F) die Zwangsbremmung lösen. Das gewollte Überfahren eines „Halt“-Signals ist durch das Einlegen des Befehlsschalters (T_B) möglich. In diesem Fall leuchtet der weiße Leuchtmelder „Befehl 40“ und die Geschwindigkeit des Fahrzeuges wird auf maximal 45 km/h (Befreiungsgeschwindigkeit) überwacht.

500 Hz - Beeinflussung

Unmittelbar nach der 500 Hz-Beeinflussung leuchtet der rote Leuchtmelder „500 Hz“ auf. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit am Beeinflussungsort beträgt abhängig von der Bremsart und den Bremschritten 65, 50 oder 40 km/h. Danach verläuft die Überwachungsgeschwindigkeit wegabhängig bis auf 45 km/h, wobei der gesamte Überwachungsweg 200 m beträgt.

Lösen von Zwangsbremmungen

Bei der INDUSI I60R lassen sich die Zwangsbremmungen auf verschiedene Art lösen. Zwangsbremmungen, die durch Überschreiten der maximalen Geschwindigkeit ausgelöst werden, lösen sich selbsttätig nach Unterschreiten dieser Geschwindigkeit.

Zwangsbremmungen, die durch Überschreiten der Überwachungsgeschwindigkeit ausgelöst werden, lassen sich unter 30 km/h mit der Freitaste (T_F) lösen.

Trotzdem muss das Fahrzeug innerhalb von 15 s zum Stillstand kommen. Der Vorteil dieser Möglichkeit ist, dass die Hauptluftleitung früher nachgefüllt werden kann.

Im Sinne der Sicherheit ist ein Nullstellungszwang installiert. Der Fahrschalter ist nach einer Zwangsbremmung im Stillstand des Fahrzeuges bewusst auf „Neutral“ zurückzustellen und kann anschließend wieder betätigt werden.

Störungsbehandlung / Abschaltung INDUSI I60R

Der I60R-Rechner kann Störungen in der Peripherie und in der Zentraleinheit weitgehend selbst erkennen. Jede Störung wird dem Triebfahrzeugführer durch Blinken des gelben Leuchtmelders und einen kurzen Hupton angezeigt und mit ihrer Störungsnummer zur Datenspeicherkassette übertragen.

Die Störungsnummern vereinfachen die Fehlersuche bei der Instandsetzung.

1. Durch Abschaltung des „Störschalters“ (Herausziehen F1.21) kann bei Störungen oder wenn es vorgeschrieben ist (z. B. beim Rangieren), die INDUSI außer Betrieb genommen werden. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt 100 km/h.
2. Das kurzzeitige Abschalten der INDUSI ist durch Betätigen des „INDUSI-Hauptschalters“ (F1.71) und des Batterieauptschalters möglich (Bsp.: Dauerbeeinflussung bei Halt unmittelbar über einem wirksamen 1000 Hz- oder 2000 Hz-Magneten). Ist durch Auftreten von Unregelmäßigkeiten die Abschaltung der INDUSI erforderlich, so ist die Sicherung (F1.11) im Klemmkasten KK1 (befindet sich hinter der Aufstiegsleiter auf der linken Fahrzeugseite) zu öffnen und der Luftabsperrhahn an der Bremswirkgruppe (befindet sich auf der linken Fahrzeugseite zwischen dem Batteriekasten und Klemmkasten KK0 (Bild 18) unter dem Außenlangträger) zu schließen (Hebel ist nach links umzulegen).



Bild 18: Absperrhahn PZB „Betrieb – Störung“

Verhaltensanforderungen bei Ausfall der INDUSI

Wenn eine Störung angezeigt wird, muss der Fahrzeugführer dem Fahrdienstleiter die Unregelmäßigkeiten melden.

Der Fahrzeugführer ist verpflichtet, den Schaden im nächsten Bahnhof oder in der nächsten INDUSI-Werkstatt beseitigen zu lassen.

Erst nach Instandsetzung der INDUSI ist das Fahrzeug wieder freizügig verwendbar.

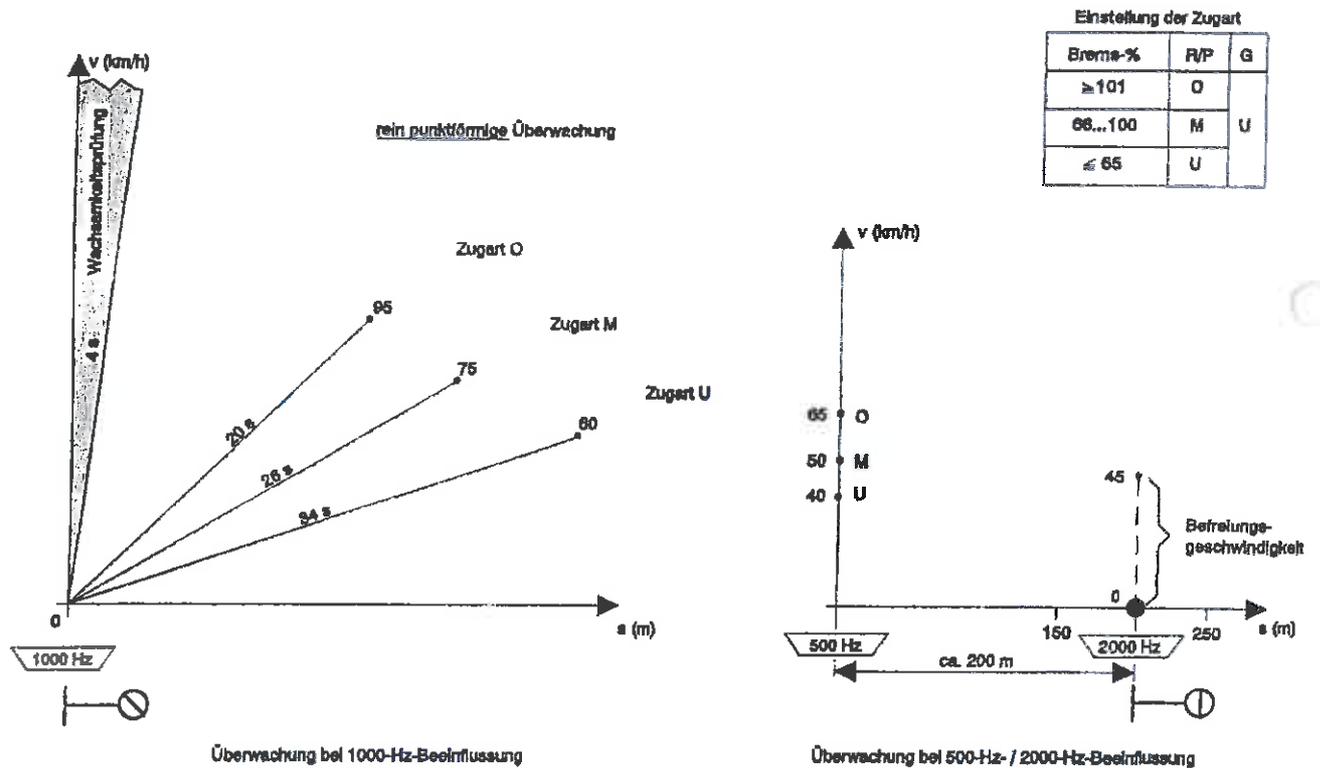
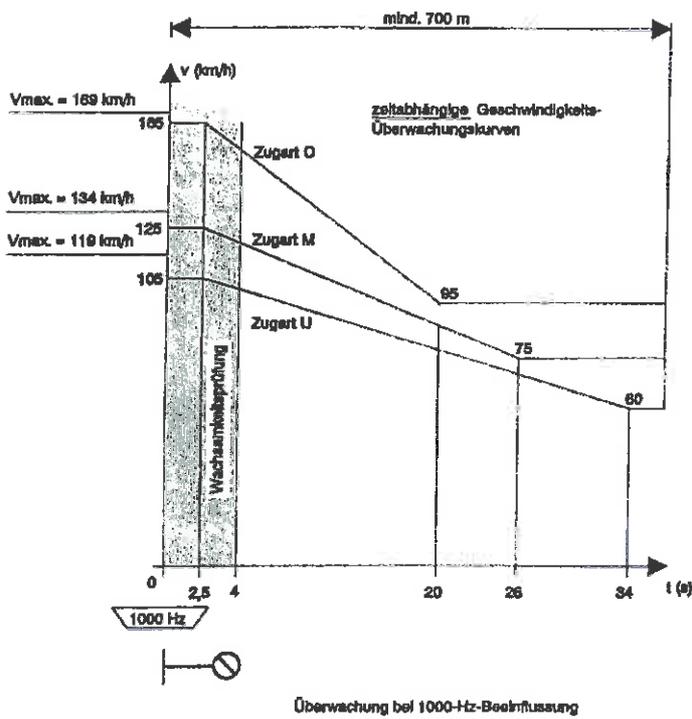


Bild 19: Überwachungsfunktion der INDUSI



Einstellung der Zugart

Brems-%	R/P	G
≥ 101	O	
66...100	M	U
≤ 65	U	

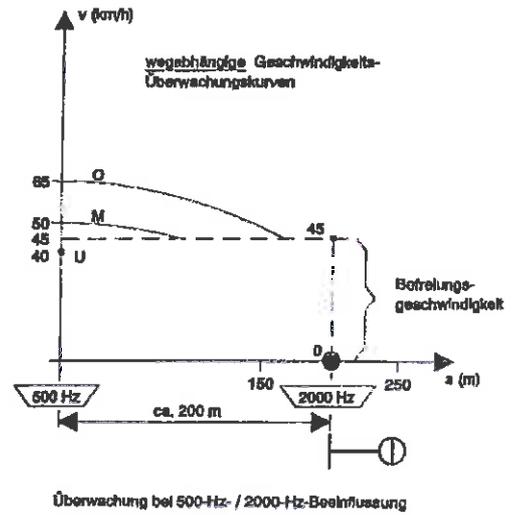


Bild 20: Betriebsprogramm der Indusi

4.25 Sicherheitsfahrerschaltung (Sifa)

Für die Sicherheitsfahrerschaltung kommt das elektronische Sifa - Schaltgerät ES 70/1 der Bauart Deuta zur Anwendung. Dieses Gerät arbeitet zeitabhängig und entspricht dem UIC - Kodex 641-2 V. Die Einrichtung hat die Aufgabe, für den Fall, dass der Fahrer während der Fahrt dienstunfähig wird, die Antriebskraft des Fahrzeuges abzuschalten und die automatische Bremsung einzuleiten. Die Sifa wird bei einer Geschwindigkeit >5 km/h aktiv.

Der Fahrzeugführer kann mit der Hand den Sifa-Handschalter bzw. mit dem Fuß den Fußtaster betätigen (Anmerkung: Hand- und Fußtaster sind nur getrennt voneinander bedienbar).

Bei nicht betätigtem Taster wird nach einer Zeit von 2,5 Sekunden ein Hupsignal gegeben und nach weiteren 2,5 bis 4,5 Sekunden eine Schnellbremsung eingeleitet. Innerhalb einer festgelegten Zeit, 20 bis 80 Sekunden, muss der Fahrzeugführer den Sifa-Taster einmal kurz loslassen. Geschieht das nicht, wird das durch eine Kontrolllampe angezeigt. Außerdem wirkt die Sifa dann so, als ob der Sifa-Taster nicht gedrückt worden wäre. Es erfolgt also nach 2,5 Sekunden ein Hupsignal, nach weiteren 2,5 bis 4,5 Sekunden die Zwangsbremmung. Der Sifa-Taster (Pos. 5, Bild 22) ist auf dem Bedienpult zwischen Getriebeschalter und Bremshebel angeordnet. Der Sifa-Umgehungsschalter (Pos. 29, Bild 22) befindet sich auf dem Bedienpult über dem Zündanlassschalter.

Eine eingeleitete Zwangsbremmung kann in jeder Phase durch Betätigung des Sifa-Tasters unterbrochen werden.

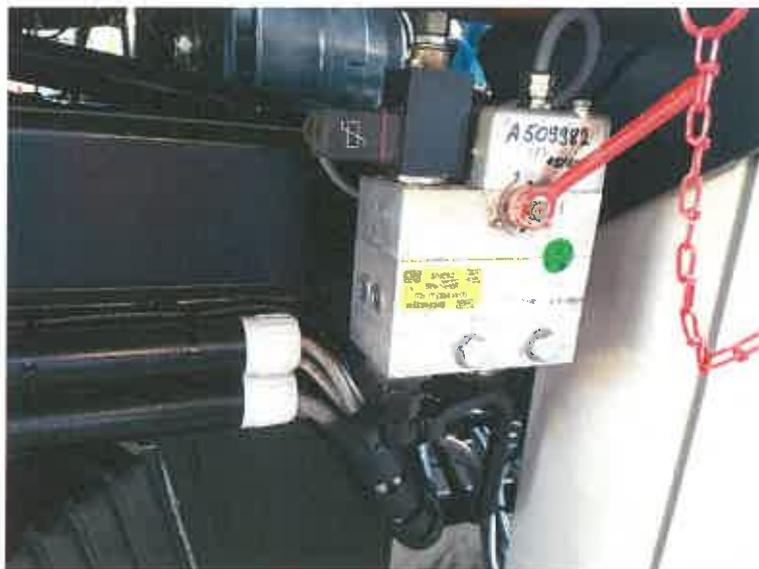


Bild 21: Sifa-Ventil mit Ein/Aus-Schalter

5 Regelungen zum Einsatz für das Gleisarbeitsfahrzeug GAF 100 R/M

Es sind stets die Netzzugangskriterien und Betriebsvorschriften des Netzbetreibers einzuhalten!

5.1 Geltungsbereich

Dieses Teilheft gilt für Leitungsorgane und Dienststellen, die mittelbar und unmittelbar an der Vorbereitung und Durchführung von Einsätzen des Gleisarbeitsfahrzeuges der Bauart GAF 100 R/M mit Ladekran beteiligt sind.

5.2 Allgemeine Einsatzbedingungen

5.2.1 Zweckbestimmungen

Das Gleisarbeitsfahrzeug GAF 100 R/M ist ein Nebenfahrzeug mit Regelzug- und Stoßeinrichtung und hat einen eigenen Kraftantrieb. Das GAF ist zusätzlich mit einer selbsttätigen Bolzenkupplung 40 ausgerüstet.

Für folgende Arbeiten kann der GAF verwendet werden:

- Beförderung von Personen
- Transport von Schienen, Materialien, Werkzeugen, Geräten u. a.
- Rangieren von kleineren Einheiten bis zu einer max. Anhängelast von 40 t
- Ladearbeiten mit Lasthaken
- Anschluss von elektromotorischen Geräten bzw. Beleuchtung

5.2.2 Allgemeine Beschreibung

Der GAF ist ein zweiachsiges Fahrzeug mit Ladefläche, die durch klappbare und steckbare Bordwände begrenzt wird. Das Fahrzeug besitzt einen eigenen Fahrtrieb, ein geräumiges Fahrerhaus mit beidseitigem Aufstieg, ein um 180° drehbares Fahrerpult sowie einen Ladekran mit verschiedenen Zusatzgeräten, Hub- und Schwenkwerksbegrenzung.

Als weiteres Zusatzgerät kann das Fahrzeug mit einem Generator, zum Antrieb elektrischer Geräte, ausgerüstet werden.

5.2.3 Technische Daten

Länge über Puffer	9080 mm
Höhe über SO	3760 mm Transportzustand
• in Arbeitsstellung mit Ladekran	
ohne Hubbegrenzung	10600 mm
mit Hubbegrenzung	4300 mm
Breite aus Fahrzeugmitte	1300 mm
Dienstmasse	17,3 t
Nutzmasse	3,5 t
Metermasse	2,34 t/m
Achsabstand	4800 mm
Anzahl der Radsätze	2
Radsatzlast:	
- leer	8,7 t (max.)
- beladen	10,5 t
Bremsarten	<ul style="list-style-type: none">• indirekt wirkende Klotzbremseinheiten direkt auf die Räder wirkend• Anschluss an die UIC-Bremssysteme ist möglich
Handbremse	Federspeicherbremse
kleinster befahrbarer Kurvenradius	80 m
zulässige Geschwindigkeiten	
• bei Eigenfahrt	100 km/h
• bei Zugfahrt	100 km/h

5.2.4 Ausrüstungen

Beim GAF sind als ständige Ausrüstung mitzuführen:

- eine Handleuchte, rot abblendbar
- eine weiß-rot-weiße Flagge
- zwei Hemmschuhe
- ein Handfeuerlöscher
- ein Sanitätskasten

Die Signale Zg 1 und Zg 2 können elektrisch geschaltet werden. Zusätzlich kann ein Signal für die Sperrfahrt geschaltet werden.

5.3 Bestimmungen für den Transport

5.3.1 Vorbemerkungen

Das GAF 100 R/M ist ein schweres Nebenfahrzeug und als solches zu behandeln.

Der Transport ist zulässig:

- mit Eigenfahrt
- bei Kuppeln mit anderen Nebenfahrzeugen
- bei Kuppeln mit Regelfahrzeugen
- Einstellen in Züge; als Ausnahme

Das Einstellen in Zügen kann nur unter bestimmten Bedingungen erfolgen, als Schlussläufer bzw. am Ende des Zuges mit einer max. zulässigen Anhängemasse von 40 t.

5.3.2 Geschwindigkeiten

Die Geschwindigkeiten für das Gleisarbeitsfahrzeug GAF 100 R/M betragen:

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt bei Eigenfahrt und Fahrt im Zugverband 100 km/h!

- bei Eigenfahrt als Schwerkleinwagen und gebremster zulässiger Anhängemasse bis 40 t

Neigung in ‰	Geschwindigkeit in km/h
$i \leq 10$	80
$10 < i \leq 25$	65
$25 < i \leq 40$	55

Die Bremsgewichte betragen hierbei in der Stellung:

P = 22 t

G = 19 t

- bei Eigenfahrt als Kleinwagen

Neigung in ‰	Geschwindigkeit in km/h
0	55
10	50
25	45
40	40

- bei Eigenfahrt als Kleinwagen mit ungebremster zulässiger Anhängemasse bis 40 t

Neigung in ‰	Geschwindigkeit in km/h
$i = 0$	35
$0 < i \leq 10$	30
$10 < i \leq 25$	20

Für die Neigung $i \geq 40$ ‰ gibt es keine Aussagen vom Zentralbereich Forschung und Versuche Versuchszentrum 2 Minden / Außenstelle Halle und sollte deshalb nicht zur Anwendung kommen.

- bei Fahrt im Zugverband

Im Zugverband können Geschwindigkeiten bis $v = 100$ km/h gefahren werden. Das Bremsgewicht beträgt hierbei: $P = G = 13$ t.

5.3.3 Anhängemassen

Die zulässige Anhängemasse beträgt gebremst und ungebremst 40 t bzw. 80 t (Regelzug-einrichtung), dies gilt auch bei geschobenen Anhängefahrzeugen.

5.3.4 Transport auf Straßen und Schienenfahrzeugen

Der Transport des GAF auf Straße- bzw. Schienenfahrzeugen ist möglich, dabei sind die Verladeanweisungen des Herstellers zu beachten.

5.3.5 Kuppeln von Nebenfahrzeugen

Das GAF 100 R/M ist mit einer selbsttätigen Bolzenkupplung 40 bzw. Rockinger Kupplung ausgerüstet.

- Kuppeln von Mittelpufferkupplung – Bolzenkupplung 40
Kupplungsstange nach Zeichn.-Nr. 37.027-05002
- Kuppeln von Bolzenkupplung 40 – Bolzenkupplung 40
Kupplungsstange nach Zeichn.-Nr. RD - 10.012-003 bzw.
Kupplungsstange nach Zeichn.-Nr. RD - 10.107-062

Bei diesen Kupplungsvarianten sind die entsprechenden Geschwindigkeiten und Anhängemassen einzuhalten.

5.3.6 Kuppeln mit Regelfahrzeugen

Zum Kuppeln sind zu verwenden:

- die vorhandenen Regelzug- und Stoßeinrichtungen des GAF bzw. des anderen Regelfahrzeuges

In Ausnahmefällen:

- Kuppeln von Bolzenkupplung 40 mit Regelzugeinrichtung
Zugstange nach Zeichn.-Nr. 58.62/11

Beim Bewegen des GAF 100 R/M durch andere Fahrzeuge über längere Strecken mit hoher Geschwindigkeit darf der Eigenfahrantrieb des GAF nicht eingeschaltet sein (Verfahrensweise siehe Abschnitt 4.19.4).

Des Weiteren müssen beim Schleppbetrieb durch Nebenfahrzeuge die Bremsen durch das bewegende Fahrzeug aufgebracht werden. Bei Zugfahrt mit Regelfahrzeugen können als Bremsgewicht $P = G = 13 \text{ t}$ angerechnet werden.

Die Fahrzeugbeleuchtung kann während des nicht selbstständigen Fahrens (Fahrt im Zugverband; in Schleppfahrt) durch die Verwendung eines Steckers abgeschaltet werden. Dieser wird auf der abgeschalteten Fahrzeugseite in die Steckdose 24 V im Kopfträger eingesetzt.

5.4 Bestimmungen für den Einsatz

5.4.1 Mindestgleisabstände und Mindestabstände

Beim Arbeiten auf mehrgleisigen Strecken kann der Schwenkbereich des Ladekranes zum nicht benachbarten Gleis durch die Drehwerksbegrenzung gesperrt werden. Beim Arbeiten mit dem Ladekran muss ein Mindestabstand $a_f \geq 2,00 \text{ m}$ zur Mitte nicht gesperrter Gleise eingehalten werden.

Der Mindestabstand a_f ist sichtbar für den Bediener bzw. ggf. vom Einweiser zu markieren.

Unterschreiten Teile des Kranes oder der Last zeitweise oder ständig diese Abstände, ist das Gleis zu sperren bzw. sind im Rahmen der Betra oder Betrieblichen Anweisungen Maßnahmen zu beantragen.

Bei Einhaltung des Mindestgleisabstandes a_g bzw. Mindestabstandes a_f sind in benachbarten Gleisen grundsätzlich Geschwindigkeiten bis $v = 120 \text{ km/h}$ möglich. Bei ungünstigen Bedingungen hat der Bauleiter einen größeren Abstand a_f festzulegen.

5.4.2 Befördern von Personal

Mit dem GAF 100 R/M können einschließlich Bediener bis zu 8 Personen in der Kabine befördert werden.

5.4.3 Transport von Schienen

Das Fahrzeug darf mit maximal 2 Schienen beladen werden. Dabei sind diese durch Entfernen der Bordwandteile unter der Fahrerkabine ein- bzw. beidseitig bzw. zu je 1 Stück abzulegen und mit den vorhandenen Schienensicherungen gegen Verschieben zu sichern. So gesicherte Schienen oder sonstige lange Ladegüter dürfen max. eine Länge von 10,25 m aufweisen. Dabei darf die Schiene entweder über die hintere oder vordere Pufferbohle hinaus überhängen. Die Schienen dürfen über die Pufferbohle maximal 2,5 m herausstehen. Ein gleichzeitiger Überhang über die vordere und hintere Pufferbohle ist nicht gestattet. In der Transportvariante 10 m-Schiene in Fahrtrichtung links geladen und Überhang in Richtung Kran, wird die Radlastdifferenz überschritten. Durch eine bessere Verteilung der Ladung ist hierbei ein Ausgleich zu schaffen.

Der Transport hat grundsätzlich so zu erfolgen, dass die Schiene entgegen der Fahrtrichtung über die Pufferbohle heraussteht. Nur dann darf die zulässige Geschwindigkeit von 100 km/h gefahren werden. Ein Ausnahmefall stellt das Rangieren im Bahnhofsbereich dar. Hierbei darf die Schiene in Fahrtrichtung über die Pufferbohle hinaus überhängen. Der GAF darf dann nur mit 20 km/h bewegt werden.

Bei Schienen, die länger als 10,25 m sind, muss grundsätzlich ein Anhänger mitgeführt werden. So zu ladende Schienen dürfen über den Anhänger mit einem Überhang bis zu 2,5 m transportiert werden.

5.4.4 Weitere Transportgüter

Weitere Transportgüter, wie Werkzeuge, Geräte und Stoffe u. ä. dürfen bei Einhaltung der Lastgrenzen geladen werden, wenn sie innerhalb der Ladefläche ($b = 2,5 \text{ m}$; $l = 3,5 \text{ m}$) und bei einer Bordwandhöhe von $h = 0,35 \text{ m}$ sicher transportiert werden können.

5.4.5 Transport von Gefahrstoffen

Beim Transport von Gefahrstoffen ist die aktuelle Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) zu beachten.

5.4.6 Be- und Entladung

Die Höhe der Ladefläche über SO beträgt unbelastet 1000 mm über SO. Eine gleichmäßige Masseverteilung ist anzustreben.



Beim Beladen der Ladepritsche ist darauf zu achten, dass die vordere Wartungsklappe im Havarie-Fall schnellst möglich frei geräumt werden kann, um die Krannotbedienung zu gewährleisten!

5.4.7 Arbeiten mit Ladekran

Das Arbeiten mit Ladekran ist in Gleisüberhöhungen bis zu 150 mm zulässig.

Mit verschiedenen Auslegerlängen und in den Arbeitsvarianten „abgestützt“ und „freistehend“ ist das Arbeiten möglich.

Da der Ladekran mit Dreh- und Neigesensoren ausgerüstet ist, wird für jede mögliche Position des Auslegers die maximal zulässige Beladung dynamisch berechnet. Somit wird ein Überladen verhindert und die Standsicherheit gewährleistet.

5.4.8 Anschluss elektrischer Verbraucher

Elektrische Verbraucher, geeignet für $U = 400 \text{ V}$ Drehstrom bzw. für $U = 230 \text{ V}$ Wechselstrom jeweils bei $f = 50 \text{ Hz}$, können bis zu einer Aufnahmeleistung von $P = 15 \text{ kW}$ angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt beidseitig am GAF 100 R/M über TK - Kombi - Dosen. Der Anschluss elektrischer Verbraucher ist nur bei Stillstand des GAF möglich. Elektrische Verbraucher (siehe Abschnitt 5.4.9) können gleichzeitig betrieben werden.

5.4.9 Einsatz unter Oberleitungen

Der Einsatz des GAF 100 R/M unter nicht abgeschalteter und nicht geerdeter Oberleitung ist grundsätzlich möglich. Dabei sind die Richtlinien des Netzbetreibers zu beachten.

Beim Arbeiten mit Ladekran ist grundsätzlich die Hubwerksbegrenzung nicht zu überfahren und bei den notwendigen Drehbewegungen des Ladekranes darauf zu achten, dass zu anderen Teilen der Oberleitungsanlage die zulässigen Mindestabstände nicht unterschritten werden.

5.4.10 Einsatz bei Dunkelheit

Der Einsatz des GAF 100 R/M bei Dunkelheit ist möglich. Eine Arbeitsplatzbeleuchtung ist vorhanden. Die Blendung des Triebfahrzeugpersonals bei Fahrten auf benachbarten Gleisen ist zu vermeiden, ggf. sind Scheinwerfer während der Annäherung und Vorbeifahrt von Fahrzeugen abzuschalten.

5.5 Arbeitsschutz und technische Sicherheit

1. Grundlagen sind die Bestimmung der Unfallverhütungsvorschriften des Betreibers.
2. Während der Vorbeifahrt von Zügen, Rangierabteilungen oder Kleinwagen dürfen sich keine Beschäftigten zwischen Nachbargleis und GAF 100 R/M aufhalten.
3. Die Personenbeförderung ist nur in der Kabine des GAF 100 R/M gestattet. Während der Fahrt sind die Kabinentüren zu schließen bzw. sind die Sicherungsketten einzuhängen.
4. Beim Auf- und Absteigen darf nicht auf die unter der Kabine durchgeladenen Schienen bzw. sonstige Ladegüter getreten werden.
5. Beim Kuppeln (siehe Abschn. 5.3.5 und 5.3.6) darf erst dann zwischen die Fahrzeuge getreten werden, wenn diese zum Stillstand gekommen sind. Zum Bedienen der verschiedenen Kuppelstangen darf dann leicht nachgedrückt werden. Das jeweilige, anzukuppelnde Fahrzeug ist vorher gegen Wegrollen zu sichern.
Beim Kuppeln Mittelpufferkupplung – Rockingerkupplung ist der federnde Teil der Kuppelstange (Zeichn.-Nr. 37.027-05002) zuerst in die Mittelpufferkupplung einzusetzen. Die Kuppelstange wird dann über eine Stellschraube ausgerichtet und selbsttätig in die automatische Kupplung eingefahren.
Beim Kuppeln mit Regelfahrzeugen ist die jeweils zugelassene Kuppelstange zuerst am Regelfahrzeug zu befestigen und auf die Höhe der Kuppeltasche des GAF 100 R/M einzustellen. Erst dann darf das GAF kuppelreif herangefahren werden.

5.6 Qualifikation und Aufgaben des Bedieners

1. Die Qualifikation und die Aufgabenverteilung des Bedienpersonals obliegen dem Betreiber.
2. Der GAF 100 R/M darf nur mit einem berechtigten Führer bzw. einem Fahrberechtigten bedient werden.
3. Zum Bedienen des Ladekranes, Typ Palfinger PK 9501 A, ist eine Bedienberechtigung des Betreibers erforderlich. Vor Erteilen der Bedienberechtigung ist eine Unterweisung für Hebezeuge der Stufe 2 vorzunehmen. Die Betriebsvorschriften für Krane (§§29-43 der Unfallverhütungsvorschrift „Krane“ – DGUV-V52) ist stets einzuhalten
4. Der Bediener des GAF 100 R/M bzw. des Ladekranes hat beigestellte Hilfskräfte stets vor Arbeitsaufnahme auf spezielle Anforderungen und Gefahren hinzuweisen, insbesondere bei den Tätigkeiten:
 - Kuppeln
 - Anschlagen von Lasten
 - Einweisen beim Bewegen von Lasten

6 Pflege und Wartung

Voraussetzung für eine ständige Betriebsbereitschaft und für eine lange Lebensdauer des GAF 100 R/M ist eine sorgfältige Bedienung und Pflege.

- Es gelten die Anweisungen in den Anlagen
 - Bedienungsanleitung MAN - Motor (Anlage 1)
 - Bedienungsanleitung Ladekran, Palfinger (Anlage 2)
 - Bedienungsanleitung Heizgerät, Webasto (Anlage 3)
 - Bedienungsanleitung Klimaanlage, Webasto (Anlage 4)
 - Bedienungsanleitung Rußpartikelfilter, Krone (Anlage 5)
 - Beschreibung Sifa (Anlage 6)
 - Bedienungsanleitung MESA 23 (Anlage 7)
 - Funktionsbeschreibung EBUa (Anlage 8)
 - Schmierplan (Anlage 9)
- Es wird empfohlen die Instandhaltung vom Hersteller durchführen zu lassen.
- Service-Hotline: 03381 / 8044 444

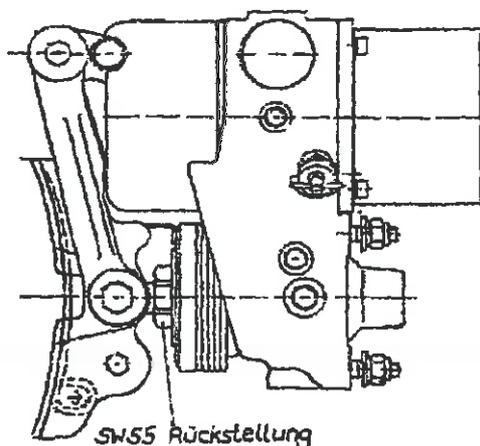
6.1 Bremsanlage

6.1.1 Klotzbremseinheiten

Die Klotzbremseinheiten wirken einseitig auf alle Räder und werden vom Bedienpult aus betätigt. Hauptmerkmal der Bremszylinder ist der eingebaute kraftgesteuerte Nachstellmechanismus. Während des Bremsvorganges korrigiert der Steller schnell und selbsttätig das durch Verschleiß vergrößerte Bremsbacken- bzw. Bremsklotzspiel.

Wechsel der Bremsklotzsohlen

An der vorderen Seite der Bremsklotzeinheiten befinden sich die Öffnungen für die Rückstellvorrichtungen.



Durch einige Umdrehungen der Rückstellmutter lässt sich der Bremsklotzhalter zurückstellen. Nach Herausschlagen des Splintes und Herausziehen des Bremsklotzkeiles kann die Bremsklotzsohle gewechselt werden. Erfahrungsgemäß ist nach dem Wechsel das Spiel größer als der für den Betrieb gewählte und im Zylinder entsprechend eingestellte Anlegehub.

Der Nachstellmechanismus registriert in diesem Fall das zu große Spiel wie ein Verschleißmaß und korrigiert diesen während des nachfolgenden Lösevorganges selbsttätig. Der Nachstellvorgang läuft in der gleichen Weise wie nach einer Bremsung mit Verschleiß ab. Nach Beendigung des Lösevorganges entspricht das Backen- bzw. Klotzspiel wieder dem Normalwert.



**Die Dichtheit des Rohr- und Schlauchsystems ist zu prüfen!
Das Bremssystem muss druckdicht sein!**

6.1.2 Hauptuntersuchung der Bremsanlage

Für die Untersuchungen der Bremsanlage gelten folgende Fristen:

Bremsrevision BR 1.1	alle 30 Tage
Bremsrevision BR 1.2	jährlich
Bremsrevision BR 3	alle 6 Jahre

6.2 Hydraulikanlage

Die hydraulische Anlage bedarf keiner besonderen Wartung.

Wartungs- und Instandhaltungshinweise sind im Schmierplan und in der gesonderten Bedienungsanleitung zum Ladekran enthalten!

Entlüften des Hydrauliksystems

Luft im Ölsystem ist unerwünscht. Dadurch kann es zum Schäumen kommen, was zu Druckstößen, unruhigem Lauf oder gar zu Betriebsstörungen führen kann.

Entlüften der Anlage erfolgt an den Verbraucherleitungen am höchsten Punkt. Anschließend ist der Flüssigkeitsstand im Hydrauliktank zu prüfen und gegebenenfalls nachzufüllen.

Allgemeine Hinweise für Arbeiten an hydraulischen Anlagen

1. Es dürfen keine Leitungsverschraubungen, Anschlüsse und Geräte gelöst werden, solange die Anlage unter Druck steht.
2. Bei allen Arbeiten ist auf größte Sauberkeit zu achten.
3. Beschädigte Rohre und Schlauchleitungen sind sofort zu ersetzen.
4. Der Ölstand ist zu überprüfen und wenn erforderlich, aufzufüllen.



Um Störungen durch Verschmutzung zu vermeiden, ist das Auffüllen der Anlage nur über einen Filter zulässig!

5. Eventuelle Leckstellen werden durch Nachziehen der entsprechenden Verschraubungen beseitigt.
6. Eine Öltemperatur über 70°C sollte zur Schonung des Öls sowie der Hydraulikdichtungen nicht überschritten werden.
7. Die Hydraulikanlage wird vor dem Verlassen des Werkes genau eingestellt. Änderungen sollten nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

6.3 Ladepritsche

Die Ladepritsche ist vor allem großen Verschmutzungen durch den Transport von Materialien ausgesetzt. Um eine einwandfreie Funktion der Verriegelungen zu gewährleisten, sind die Scharniere und die Bedienelemente regelmäßig zu reinigen. Der Bodenbelag ist nach dem Transport von Schüttgut abzufegen.

6.4 Radsatzlagerung

Aus Sicherheitsgründen ist vor Antritt jeder Fahrt der ordnungsgemäße Zustand der Radsatzlagerung zu prüfen. Eine sichtbare Verfärbung der Radsatzlagerkörper oder auslaufendes Fett sind Hinweise auf einen Heißlauf. Es sind dann die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen.

Monatlich erfolgt die visuelle Zustandsprüfung auf Abnutzung, Beschädigung, Verformungen, Risse, Brüche u.a. (Radreifen, Radsatzlagerführungen, Federn).

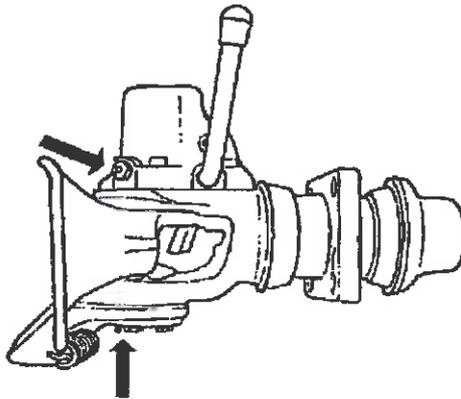
Die Schmierung der Radsatzlager erfolgt nach dem Schmierplan (Anlage 6).

Der Zustand der Stoßdämpfer und der Federn ist regelmäßig zu kontrollieren.

6.5 Anhängerkupplung

Der normale Betriebsverschleiß kann durch sachgemäße Pflege und durch regelmäßiges Abschmieren der Kupplung mit Mehrzweckfett erheblich vermindert werden.

Das Abschmieren der kompletten Kupplung erfolgt über **zwei Schmiernippel** (s. Abb.)

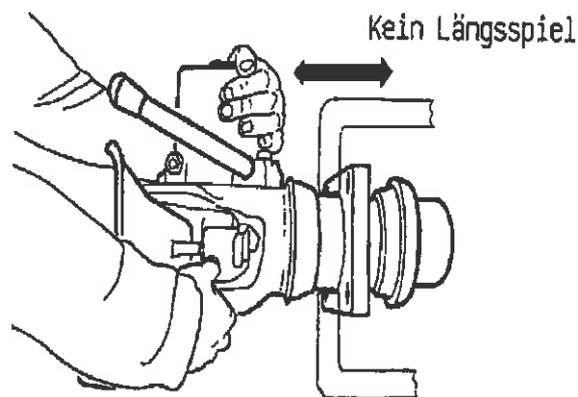


Besondere Hinweise:

- Kupplung nur im geöffnetem Zustand (Kupplungsbolzen oben) abschmieren, um ein Überschmieren der Automateinheit zu vermeiden
- Schmierung der Lagerstellen am Fangmaul über Nippel im Unterteil
- Nach dem Reinigen mit Hochdruck-Waschgeräten muss die Kupplung unbedingt neu gefettet werden.

Der Zustand der Kupplung muss aus Sicherheitsgründen regelmäßig wie folgt überprüft werden:

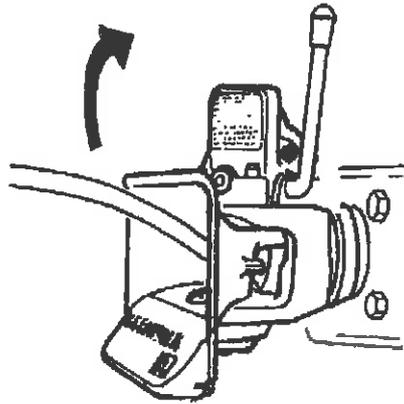
1. Längsspiel der Lagerung



Den Kupplungskopf (nicht den Fangmaultrichter) mit beiden Händen in Längsrichtung kräftig rütteln.

Es darf kein Längsspiel feststellbar sein!

2. Höhengspiel der Lagerung

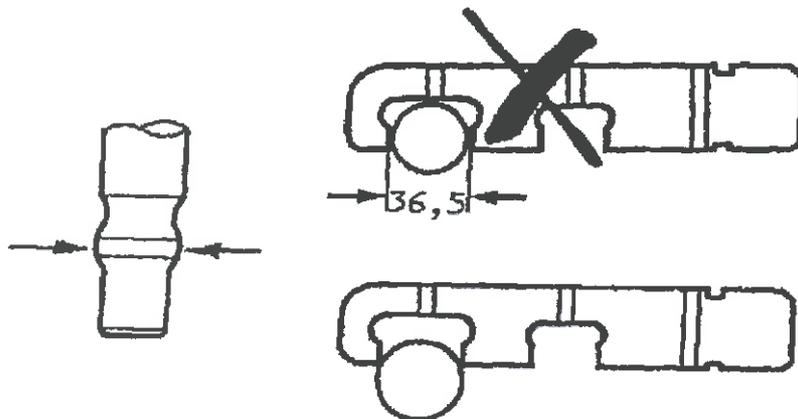


- Kupplung öffnen (Handhebel in die 1. Rast)
- gebogenes Montiereisen so einführen, dass das Eisen oben am Fangmaul anliegt und sich unten gegen den Körper der Kupplung abstützt (nicht auf der unteren Buchse)

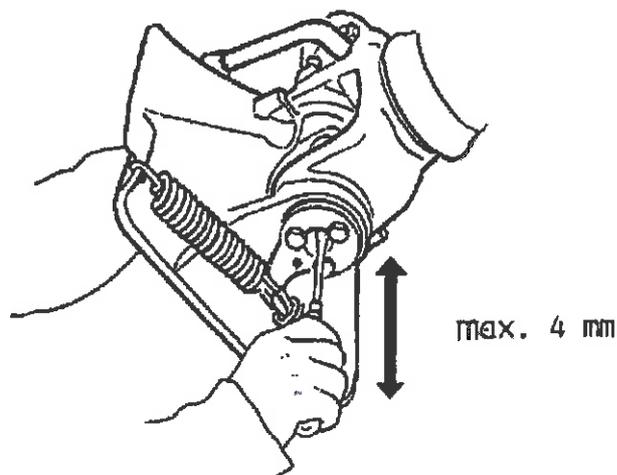


Ist das verschleißbedingte Spiel größer als 1 mm, muss die Kupplung unbedingt ausgebaut und die Lagerung überprüft werden!

3. Kupplungsbolzen



- Abnutzung mittels Prüflöhre feststellen
- Die Abnutzung des balligen Teiles darf 36,5 mm nicht unterschreiten, anderenfalls ist der Kupplungsbolzen auszutauschen



- Prüfung des Höhenspiels: das maximale Höhenspiel darf 4 mm betragen

4. Untere Buchse

- Abnutzung mittels Rockinger Prüflöhre feststellen
Zulässiger Innendurchmesser max. 34,2 mm

5. Vorspannen der Gummifedern

- Axiales Drehmoment der Kupplung im Neuzustand: mind. 100 Nm
- Der Kupplungskopf darf sich nur unter Kraftanstrengung von Hand drehen lassen
- Stange nach oben drücken und dabei die Bewegung beobachten

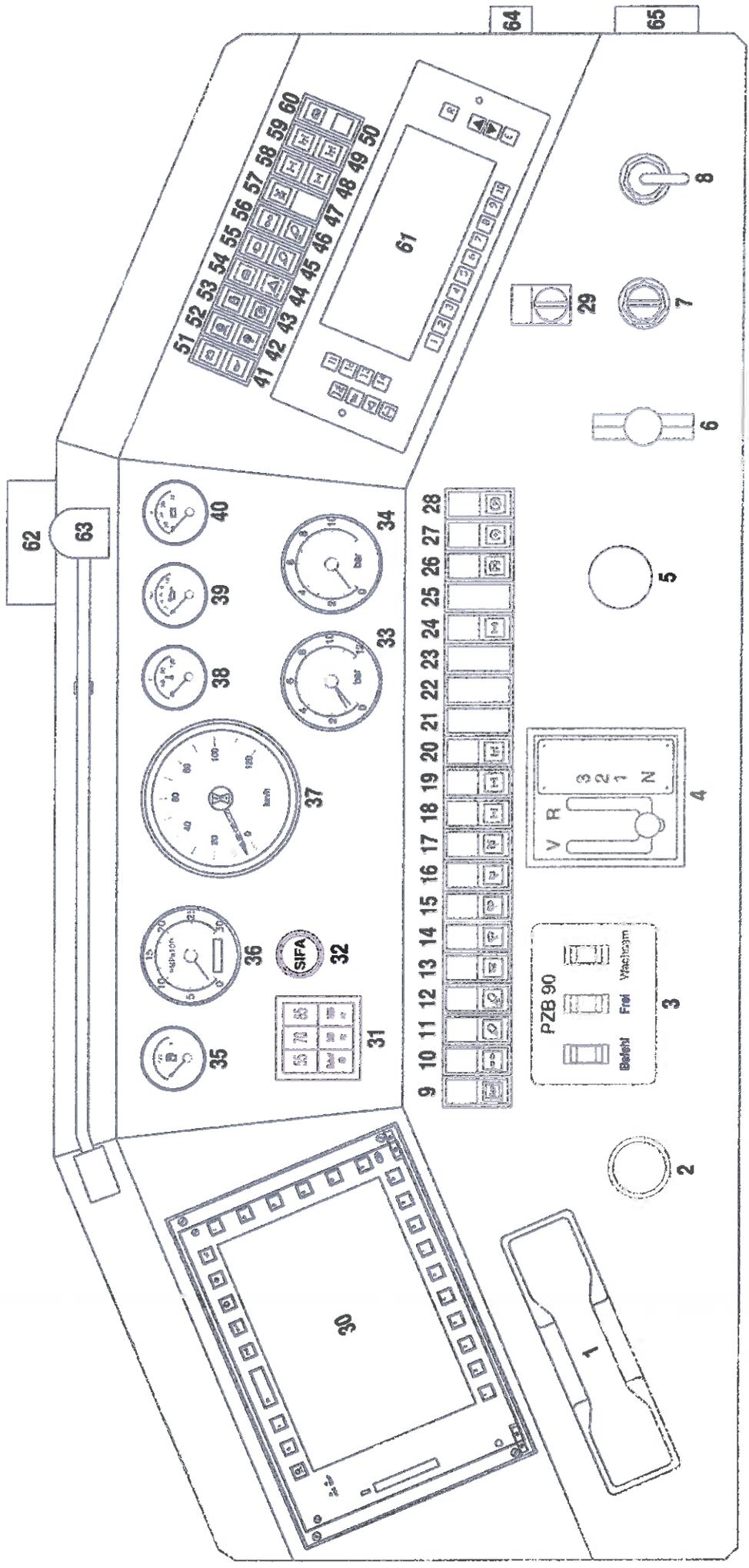


Bild 22: Bedienelemente Pult

Bild 22 : Legende der Bedienelemente

- 1 Handapparat Zugfunkt
- 2 Gashebel
- 3 Indusi-Tasterfeld
- 4 Getriebeschalter (Vorwärts FWP, Rückwärts REV)
- 5 SIFA-Handtaster
- 6 Bremshebel
- 7 Zündanlassschalter (integrierter Lichtschalter)
- 8 Glühanlassschalter
- 9 Taster für Signalhorn
- 10 Umschaltung Beleuchtung (Sperrfahrt, Rückwärtsfahrt)
- 11 Schalter für Arbeitsbeleuchtung
- 12 Schalter für Gleisfeldbeleuchtung
- 13 Schalter für Kabinenbeleuchtung
- 14 Schalter für Scheibenwischer, Frontscheibe
- 15 Schalter für Scheibenwischer, Frontscheibe Wisch-Wasch
- 16 Schalter für Scheibenwischer, Heckscheibe
- 17 Schalter für Scheibenwischer, Heckscheibe Wisch-Wasch
- 18 Schalter für Getriebestellung "Neutral"
- 19 Schalter für Getriebestellung "Dieselmotor"
- 20 Schalter für Getriebestellung "Nebenabtrieb" (Hydraulik, Generator)
- 21 Platzhalter – Option: Schalter für Anhänger Kippstellung
- 22 Platzhalter – Option: Schalter für Anhänger Grundstellung
- 23 Platzhalter – Option: Drosselklappe für Steilstrecke
- 24 Schalter für Sandstreuanlage (autom. Fahrtrichtungsabhängig)
- 25 Frei – Reserve
- 26 Schalter für Motorstopp
- 27 Schalter für Leerlaufüberbrückung
- 28 Schalter für Haltebremse
- 29 SIFA-Umgehungsschalter
- 30 EBU-La-Gerät
- 31 Indusi-Leuchtmelderfeld
- 32 SIFA-Leuchtmelder
- 33 Doppelmanometer (HB – weiß, C – rot)
- 34 Einzelmanometer (HL – weiß)
- 35 Tankkontrollanzeige
- 36 Drehzahlmesser und Betriebsstundenzähler
- 37 Geschwindigkeitsanzeige
- 38 Kühlwassertemperaturanzeige
- 39 Getriebeöldruckanzeige (Wandlerausgang)

40	Batteriespannungsanzeige
41	Motoröldruckkontrolllampe
42	Getriebetemperatur-Warnlampe
43	Kontrolllampe für Haltebremse
44	Fahrhydraulik-Fehlerlampe
45	Kontrolllampe für Arbeitsbeleuchtung
46	Kontrolllampe für Gleisfeldbeleuchtung
47	Platzhalter – Option: Kontrolllampe für Drosselklappe
48	Kontrolllampe für Getriebestellung "Neutral"
49	Kontrolllampe für Getriebestellung "Hydraulikmotor"
50	Frei – Reserve
51	Ladekontrollanzeige
52	Glühkontrolle
53	Warnlampe Tankreserve
54	Kontrolllampe für Füllstand Kühlwasser
55	Kontrolllampe für Fernlicht
56	Kontrolllampe für Rückwärtsfahrt
57	Kontrolllampe für Heizung
58	Kontrolllampe für Getriebestellung "Dieselmotor"
59	Kontrolllampe für Getriebestellung "Nebenabtrieb"
60	Warnlampe Füllstand Hydrauliköl
61	Zugfunk
62	Anzeige- und Bedieneinheit für Rußpartikelfilter
63	Beleuchtung Bedienpult
64	24V-Steckdose
65	Raumtemperaturregler

