

Anforderungsliste

zur Erlangung der Allgemeinen Arbeitsberechtigung nach Ril 931

Die Liste ist eine Zusammenführung alle möglichen Prüfpunkten einer Bauartprüfung. Es können Punkte für ein angemeldetes Fahrzeug nicht zutreffend sein und müssen somit auch nicht erfüllt werden. Grundvoraussetzung ist, die Fahrzeugbeschreibung des Antragstellers.

* Maßgebliches Regelwerk: Richtlinie 931

Ergänzendes Regelwerk: Maschinenrichtlinie, Normen u.a. DIN EN 14033-1 bis 3, DIN EN 15746-1 bis 2, Nationale Vorschriften u.a. EBO, AEG, UVV-Vorschriften

Nr.	Prüfpunkt	Richtlinie 931*	Art	Beschreibung
1.	Genehmigung für das Inverkehrbringen	.0001 4(3)	Bescheid	Der einschlägige Genehmigungsakt des Fahrzeuges der zuständigen Behörde (Nebenfahrzeug, Kleinwagen) --> Genehmigung für das Inverkehrbringen von Fahrzeugen (GIF)
2.	Einhaltung Nutzungsbedingungen Netz der DB Netz AG (NBN/TNB)	.0001 3(3)	Erklärung oder Vordruck Prüforganisation	<p>Pflichten der Eisenbahnen, der Halter und Hersteller von Eisenbahnfahrzeugen sowie der für die Instandhaltung zuständigen Stellen Beachtung EIGV § 29a --> Prüfungen vor der Nutzung eines genehmigten Fahrzeugs</p> <p>link EIGV https://www.gesetze-im-internet.de/eigv/</p> <p>link NBN https://fahrweg.dbnetze.com/fahrweg-de/kunden/Netzzugang-und-Regulierung/nutzungsbedingungen/NBN</p> <p>link TNB https://fahrweg.dbnetze.com/fahrweg-de/kunden/Netzzugang-und-Regulierung/regelwerke/</p>

3.	EG-Erklärung	.0000 4(2) .0001 4(4) .0001 4(5) .0003 2(2)	EG-Erklärung	<p>EG-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung für die Maschine und für maschinentechnische Anlagen und Ausrüstungsgegenstände wie Kuppelstangen Einhaltung anerkannter Regeln der Technik und die spezifischen Anforderungen an Arbeitskomponenten und Verfahrenstechniken Bspw. Erfüllung Maschinenrichtlinie, Niederspannungsrichtlinie usw.</p> <p>Arbeitskomponenten müssen so konzipiert und gefertigt sein, dass durch die Einwirkung der Kräfte auf das Gleis keine Gleisverwerfungen, Schienenbrüche, unzulässige Schienenverbiegungen, keine Schwellenschäden und/oder sonstige Unregelmäßigkeiten, wie z.B. plastische Materialverformung an Befestigungsmitteln, auftreten können.</p> <p>Hinweis: gemäß der aktuellen MaRil ist die "Funktion" der Maschine mit aufzuführen</p> <p>"Die EG-Konformitätserklärung muss folgende Angaben enthalten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Firmenbezeichnung und vollständige Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten; 2. Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen; diese Person muss in der Gemeinschaft ansässig sein; 3. Beschreibung und Identifizierung der Maschine, einschließlich allgemeiner Bezeichnung, Funktion, Modell, Typ, Seriennummer und Handelsbezeichnung; ... " [RICHTLINIE 2006/42/EG, 2019]
4.	Nachweis Qualitätssicherungssystems	.0000 4(1)	Zertifikat	<p>bspw. ISO 9000 ff Nachweis Qualitätssicherungssystems</p>
5.	Arbeitsschutznachweis	.0001 4(3)	Vordruck Prüforganisation, Erklärung oder R19 Checkliste	<p>Nach gültigem Regelwerk des zuständigen Unfallversicherungsträgers bsp.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Checkliste R19, - Herstellererklärung Einhaltung Maschinenrichtlinie Anhang I u. Erstellung Risikoanalyse (Vordruck PO vorhanden)
6.	Brandschutz Arbeitsstellung	.0001 4(3)	Gutachten ggf. Nachweis	<p>Brandschutzkonzept (u.a. ARGE Richtlinien beachten). Betrachtung aktuelle Anforderungen (bsp. entsprechende Baunorm) in Bezug auf: Brandvorbeugung (baulich, technisch, organisatorisch) bspw. Kennzeichnung Fluchtwege Brandwarnung Brandbekämpfung (bspw. Anzahl Feuerlöscher), NBÜ bei Arbeiten auf Brücken/ im Tunnel</p> <p>Vordruck PO vorhanden (optional)</p>
7.	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	0000A01 (3)	Gutachten	<p>EMV Prüfung nach DIN EN 50121-3 (Störfestigkeit und Störaussendung)</p>

8.	Anwenderfreigabe Arbeitsverfahren	.0001 3(3) .0001 4(4)	DB InfraGo Freigabe (andere Fachabteilung)	Leistungsvereinbarung mit weiteren Fachabteilungen der DB notwendig Die Anwenderfreigabe ist ein internes Dokument der DB InfraGO AG, welches nur in Verbindung mit der Allgemeinen Arbeitsberechtigung den Einsatz auf Baustellen der DB InfraGO AG gestattet. Sie dokumentiert die qualitätsgerechte Einhaltung der spezifischen Anforderungen an das angewandte Arbeitsverfahren und an die Arbeitskomponenten.
9.	Anwenderfreigabe Messverfahren	.0001 4(3) .0001 8(2)	DB InfraGo Freigabe (andere Fachabteilung)	Leistungsvereinbarung mit anderer Fachabteilungen der DB notwendig Aufbau, Funktion und Qualität der messtechnischen Einrichtungen haben für den jeweiligen Einsatzzweck den Regelwerken der DB InfraGO AG zu entsprechen. Für das Arbeitsverfahren notwendige Messeinrichtungen benötigen eine Anwenderfreigabe. Protokoll über die Kontrollaufzeichnung der Messsysteme (siehe EN 13848)
10.	Warnanlage	.0101 5(1)	DB InfraGo Freigabe	Handelt es sich um eine Planumsverbesserungsmaschine (PVM) , Bettungsreinigungsmaschine (BRM) oder einen Umbauzug (ZU) so muss die maschineneigene Warnanlage die Anforderungen der Ril 132.0118A07 erfüllen

11.	Einstufung Streckenklasse in Arbeitsstellung	.0001 4(4-7)	DB InfraGo Freigabe (andere Fachabteilung	<p>Information: Leistungsvereinbarung mit anderer Fachabteilungen der DB notwendig</p> <p>Berechnung der Streckenklasse in Arbeitsstellung nach DIN EN 15528. (Gründe hierfür sind:- in Arbeitsstellung ausgehobene/abgesenkte Drehgestelle und Radsätze - gefüllte oder entleerte Speicher für Arbeitsmaterialien in der gleisfahrbaren Baumaschine , - Kräfteinträge der Arbeitsverfahren in die Infrastruktur (zu Berechnung notwendige Unterlagen sind: ungünstigste Zustände d. Achslasten in Arbeits- u. Transportstellung, Geometrie von Drehgestell u. Radsätzen)</p> <p><u>Für die Einstufung sind folgenden Angaben zu stellen:</u></p> <p>Transport/Überstellfahrt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeugnummer • Maschinengewichtsblatt mit gemessenen Radlasten Rad rechts / Rad links / Summe Achse nach DIN 15663 (Massetdefinition MXD, d.h. u.a. max. Füllstände 100 % Betriebsstoffe, Zuladung etc.) • Messkreisdurchmesser der Räder • Zeichnung des Fahrzeugs in Transportstellung/Überstellfahrt mit Angabe zur Geometrie der Radsatzabstände/Achsen mit in die Zeichnung eingetragenen/benannten Achsen (entweder von Ihnen oder am besten vom Hersteller einzutragen). Die verwendeten Achsnummern und deren Reihenfolge sollten daher natürlich mit der verwendeten Achsnummerierung aus dem Maschinengewichtsblatt übereinstimmen. • max. Fahrzeuggeschwindigkeit Transport/Überstellfahrt <p>Arbeitsfahrt/ Arbeitsstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • max. Radlasten des Fahrzeugs (mit Beladung bei Höchstmasse: MXD, Berücksichtigung von Hebe- und Richtkräften, Kraftumlagerungen etc.), die in (den) Arbeitsstellung(en) auftreten, Rad rechts / Rad links / Summe Achse • Messkreisdurchmesser der Räder • Zeichnung des Fahrzeugs in Arbeitsstellung(en) mit Angabe der Geometrie der Radsatzabstände/Achsen (aktiv oder nicht aktiv, ggf. variabler Abstand), so dass ebenfalls eine Zuordnung der Radlasten zu den Achsen (benennen) in der Zeichnung möglich ist. • max. Fahrzeuggeschwindigkeit(en) beim Arbeiten
12.	Steilstreckenzulassung in Arbeitsstellung	.0001 4(13)	Gutachten	<p>Steilstreckenzulassung (ab 40 ‰) durch Die DB Systemtechnik Minden oder EBA (nur Anerkennbar wenn Bremssysteme in Arbeitsstellung keine oder keine andere Wirkung auf die Achsen haben, Zwischen Fahr- und Arbeitsstellung andere Bremsen oder Bremssysteme zum Einsatz kommen, oder zwischen Fahr- und Arbeitsstellung kein signifikanter Unterschied in Bezug zu Bremssystemen und/oder Achslasten erkennbar ist.)</p> <p>Die zusätzlichen Kriterien der Bremsausrüstung sind in der Ril 465.0001 „Betrieb auf Steilstrecken; Besondere Vorschriften über das Bremsen“ und der „Ergänzungsregelung Nr. B017 zur bremstechnischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken“ festgelegt.</p>

13.	Prüfbuch	.0001 7(5)	Vordruck Prüforganisation	<p>Ein Prüfbuch für die Maschine ist anzulegen (siehe Vordruck)</p> <p>Inhaltsvorgaben Prüfbuch: <i>(nicht zutreffende Inhalte sind nicht aufzuführen)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Arbeitsberechtigung - Genehmigung für das Inverkehrbringen (GiF) - Anwenderfreigabe - Instandhaltungsnachweise - Prüfnachweise (Bsp. Hebezeuge) - Prüfbücher als Kopie (Bsp. Kran) - letzter Prüfbericht (Arbeitsgenehmigung) - Betriebsanleitung
14.	Ausrüstungsverzeichnis	.0000 6 .0001 10(4) .0003 6	Vordruck Prüforganisation oder eigener Vordruck	<p>Mindestausrüstung gemäß EN 14033-1 (Feuerlöscher, Erste-Hilfe Kasten) weitere Ausrüstung ist vom Halter/Betreiber festzulegen</p>
15.	Betriebsanleitung/Betriebsanweisung	.0001 7(4)	Anleitung(en)	<p>Durch den Antragsteller ist die für das Betreiben erforderliche Betriebsanleitung bereitzustellen. Der Betreiber stellt darüber hinaus eine Betriebsanweisung bereit.</p> <p><i>"•Jeder Maschine muss eine Betriebsanleitung in der oder den Amtssprachen der Gemeinschaft des Mitgliedstaats beiliegen, in dem die Maschine in Verkehr gebracht und/oder in Betrieb genommen wird.</i></p> <p><i>•Die der Maschine beiliegende Betriebsanleitung muss eine „Originalbetriebsanleitung“ oder eine „Übersetzung der Originalbetriebsanleitung“ sein; im letzteren Fall ist der Übersetzung die Originalbetriebsanleitung beizufügen"</i> [RICHTLINIE 2006/42/EG, 2019]</p> <p>Hinweis: Baunorm beachten (Bsp. EN 14033, EN 15746, EN 280, EN 13000, EN 15954)</p>

16.	Anschriften und Kennzeichnungen	.0000 5 .00001 10 .0001 4(3) .0001 4(4) .0103 5(1)	Anschriftenplan mit Beschreibung	<p>Anschriftenplan ist zu erstellen</p> <p>Grundsätzlich im Plan darstellen (bsp. nach UIC, EN 15877-1 u 2, ASR, entsprechende Baunorm)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifizierungstafel /Gerätetafel, Fabrik Schild, CE-Kennzeichnung, Bremsanschriften, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung, Einschränkungen • ständige Gefahrenstellen ist eine Gefahrenkennzeichnung durch schwarz/gelb-Schraffur nach ASR A1.3 • Warnzeichen für Hochspannung an Maschinen, <ul style="list-style-type: none"> -bei denen Aufstiegstritte, Leitersprossen oder Standflächen höher als 1450 mm über Schienenoberkante liegen oder bei denen Maschinenteile oder Arbeitskomponenten einen Abstand zur Oberleitung von 3500 mm unterschreiten und betreten werden können. • Kennzeichnung von Anhebestellen. Unter den Anhebestellen sind die Hüllräume für Aufgleisgeräte gemäß UIC-Kodex 581 freizuhalten. <p>Hinweis (gilt für Nfz)</p> <p>Revisionsraster ist gemäß DIN EN 15877-1 auszuführen [EBA, Anschrift von Untersuchungsfristen nach § 32 Abs. 2 EBO; 02.10.2020]</p> <p>Hinweis (gilt für Zw-Fahrzeug):</p> <p>Die Schienenfahr- bzw. Schienenführungseinrichtung der Zweiwegefahrzeuge aller drei Kategorien (9A/9B/9C) muss mit einem Typenschild versehen sein, das Angaben über Hersteller, Typenbezeichnung, Fabriknummer und Baujahr enthält.</p> <p>In Ergänzung der Anschriften nach Modul 931.0001 sind für Zweiwegefahrzeuge folgende Anschriften erforderlich.</p> <p><u>In der Fahrkabine müssen angebracht werden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schild "Was tun, wenn..." entsprechend dem Baustein-Merkheft „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ der BG Bau Baustein B 181 • Schild "Achte auf höchsten Auslegerpunkt, erde Dein Gerät beim Einsatz auf elektrischen Strecken!" <p><u>Am Fahrzeug müssen beidseitig angebracht werden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schild "Aufenthalt im Gefahrenbereich des Fahrzeuges verboten"
17.	Einsatzregelungen	.0001 4(3) .0103 2(9)	Vordruck Prüforganisation	

18.	Maschinenmaße Transportstellung	.0001 4(3) .0101Z01 Z(1)	Zeichnung	<p>Technische Zeichnung in Transportstellung ist zu erstellen.</p> <p><u>Folgende Mindestbemaßung der technischen Zeichnung ist zu erfüllen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Länge bzw. Länge über Puffer der Maschine • Radsatzabstände/Drehgestellabstände • Überhang • Höhe der Maschine • Distanz Standfläche(n) über Schienenoberkante (SO) (bei >1450 mm über SO --> Schutzdach notwendig) • Signallichter (Distanz zueinander u. über Höhe SO) • Signalstützen (Distanz zueinander u. über Höhe SO) <p>Hinweis: Die Radsatz- und Drehgestellabstände nach DIN EN 14033-1:2017 Abschnitt 7.7.1 Tabelle 4 sind einzuhalten.</p>
19.	Maschinenmaße Arbeitsstellung	.0001 4(3)	Zeichnung	<p>ungünstigste Stellungen Bsp.: Lastdiagramm, technische Zeichnung</p>
20.	Technische Zeichnung Fahrwerk (u.a. Rad, Radsatz, Drehgestell)	.0001 4(3) .0101Z01 Z(1)	Zeichnung	<ul style="list-style-type: none"> • Zeichnung des Schienenfahrwerk erstellen <p>Def. Fahrwerk: Schienenführ- oder fahreinrichtung, Drehegestell, Einzelaufhängung (Einzelradsatz)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnung Schienenrad erstellen und bemaßen <p>Hinweis (allgemein)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrwerke sind mit Federblockiereinrichtungen für den Einsatz im Kranbetrieb auszurüsten. Zwischen den Funktionen Kranbetrieb und Schlepptrieb ist eine Schaltabhängigkeit zur Federblockierung herzustellen. Bei der Beförderung im Zugverband müssen die Fahrwerke ausgekuppelt und die Federblockierung freigegeben sein. <p>Hinweis (gilt für Zw-Fahrzeug): Die Schienenfahr- bzw. Schienenführungseinrichtung der Zweiwegefahrzeuge aller drei Kategorien (9A/9B/9C) muss mit einem Typenschild versehen sein, das Angaben über Hersteller, Typenbezeichnung, Fabriknummer und Baujahr enthält.</p>

21.	Fahrzeuggestaltungslinie (min. G2)	.0101 2 .0101 2(7) .0103	Zeichnung	<p>Maschinen in Transportstellung müssen u.a. den Bauanforderungen der Eisenbahnbau- und Betriebsordnung (EBO) entsprechen. Gleisfähre Baumaschinen müssen die Fahrzeug-Bezugslinie G 2 nach EBO Anlage 8 einhalten. Im unteren Bereich ist vorzugsweise die Bezugslinie für den unteren Teil der Fahrzeuge nach Bild 2, jedoch mindestens die Bezugslinie nach Bild 3 einzuhalten.</p> <p>Geräte müssen die Fahrzeug-Bezugslinie nach § 22 EBO, einhalten. Kritische Punkte in der Nähe der Bezugslinie, d.h. Punkte die 10 mm und näher an die Bezugslinie heranreichen, sind in der technischen Dokumentation darzustellen. In Arbeitsstellung dürfen die ortsfesten Anlagen der Infrastruktur nicht gestört und beschädigt werden. (Min. Raddurchmesser beachten)</p> <p>Zweiwegefahrzeuge müssen nach Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) Anlage 8 im oberen Bereich die Fahrzeugbegrenzung nach Bild 1 (Bezugslinie G 2) und im unteren Bereich mindestens nach Bild 3 einhalten. Für die Einschränkung der Fahrzeugmaße gilt EBO Anlage 9.</p>
22.	Einschränkungs- berechnung Maschinenmaße	.0101 2(1)	Zeichnung	Für einen sicheren Arbeitseinsatz sind die kritischen Punkte in der Nähe der Bezugslinie in der technischen Dokumentation darzustellen. Für die Einschränkung der Maschinenmaße gilt EBO Anlage 9. Die Maschinenbegrenzung ist nach UIC-Kodex 505-1 zu berechnen.
23.	Schutz der Leit- und Sicherungstechnik (LST)	.0001 4(12)	Zeichnung, Erklärung, oder Vordruck Prüforganisation	<p>Verfahrenstechnische Komponenten müssen bei der Arbeit den störungsfreien Betrieb der LST-Einrichtungen gewährleisten. Befinden sich in der nach DIN EN 50238 gekennzeichneten Beeinflussungszone keine metallischen Maschineneinrichtungen, ist von einem störungsfreien Betrieb gegenüber LST-Einrichtungen auszugehen.</p> <p>Andernfalls ist durch Beeinflussungsuntersuchungen nachzuweisen, dass störende Beeinflussungen ausgeschlossen werden können. Das betrifft nicht die gleisfähren Baumaschinen, deren Einsatz im Baugleis oder gesperrten Gleis nur ohne LST-Installation durchgeführt werden kann.</p>
24.	Radaufstandskräfte Transportstellung (Verwiegeprotokoll, Angaben in kN)	.0001 4(3)	Protokoll	Nachweis gemäß DIN 27201-5
25.	Radaufstandskräfte in Arbeitsstellung	.0001 4(5) .0101 3(3)	Protokoll, Berechnung	<p>Die maximalen Radlasten nach DIN EN 14033-2:2017-10 Kapitel 5.1.4 sind einzuhalten.</p> <p>Bei der Ermittlung der vertikalen Radaufstandskräfte sind verschiedene Einflüsse, wie z.B. die Exzentrizität des Maschinenschwerpunktes, Verwindung der Maschine, Hysterese in den Federungen, exzentrische Krafteinleitung sowie die Überhöhung und Verwindung des Gleises zu berücksichtigen. (ungünstigste Bedingungen Gleis und Maschine)</p> <p>Die Belastungen, die durch Maschinen in den verschiedenen Arbeitsstellungen beim Arbeiten über und an Brücken verursacht werden, dürfen nicht über die Streckenklasse der Brücke nach ISR hinausgehen.</p>

26.	Berechnung Schienenspannungen	.0001 4(5) .0001 4(8) .0001 4(9)	Gutachten	siehe EN 14033-2 und EN 15746-1 Bei gleisfahrbaren Baumaschinen mit Hebe-/ Richteinrichtungen für Gleise und Weichen müssen auf die Infrastruktur einwirkenden maximalen Kräfte in der Dokumentation angegeben sein. Die Begrenzungen sind bei der Anwendung beider Schientypen festzulegen. Wenn die Schiene durch weitere Kräfte beansprucht wird, wie z.B. durch thermische Spannungen, müssen auch diese berücksichtigt werden.
27.	Berechnung Belastung Schotter und Erdplanum	.0001 4(5) .0101Z01 2(3)	Gutachten	Die hervorgerufenen Flächenpressungen der einzelnen Abstützvorrichtungen dürfen keine Überlastungen des Schotterbettes (0,3 MN/m ²) und des Erdplanums (0,1 MN/m ²) hervorrufen.
28.	Prüfnachweis Hebezeugeinrichtungen	.0001 4(3) .0101 5(6)	Prüfbuch erstellen mit Inbetriebnahme-protokoll	Hebezeuge an/auf gleisfahrbaren Baumaschinen müssen mit einer Lastmomentbegrenzung ausgestattet sein. Diese muss beim Ansprechen eine Warnung an den Bediener abgeben. Alle gefährdungsvergrößernden Bewegungen beim Erreichen der entsprechenden Lastmomente müssen abgeschaltet werden und alle gefährdungsmindernden Bewegungen müssen frei bleiben. <u>Folgende Nachweise sind zu liefern:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ausgefülltes Kranprüfbuch (inkl. CE-Erklärung etc.) • Prüfbericht Erstinbetriebnahme Kran Für die Montage von Ladekränen sind die Anforderungen der DIN EN 12999 zu beachten.
29.	Prüfnachweis Hubarbeitsbühnen	.0001 4(3) .0101 6(5)	Prüfbuch erstellen mit Inbetriebnahme-protokoll	Hubarbeitsbühnen müssen den Anforderungen nach EN 280 entsprechen. Inbetriebnahme nach DGUV. <u>Folgende Nachweise sind zu liefern:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ausgefülltes Prüfbuch (inkl. CE-Erklärung etc.) • Prüfbericht Erstinbetriebnahme Hubarbeitsbühne
30.	Prüfnachweis Winden, Hub- und Zuggeräte	.0001 4(3) .0000 2(4) .0003 2(2)	Prüfbuch erstellen mit Inbetriebnahme-protokoll	siehe DGUV Vorschrift 54

31.	Prüfnachweis elektrische Anlage	.0000 2(4) .0003 2(2)	Inbetriebnahme-protokoll	<p>Inbetriebnahmeprotokoll ist gemäß VDE 0113 / EN 60204-1 zu erstellen</p> <p><u>Mindestangaben sind aufzuführen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzform (Bsp. IT-Netz, TT-Netz...) • Grund der Prüfung (Bsp. Inbetriebnahme) • Angabe Gültigkeit <p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist Inbetriebnahmeprotokoll älter > 12 Monate --> Wiederholungsprüfung (VDE 0105-100) ist durchzuführen • Steckdosen sind stets zusätzlich mit FI-Schutzeinrichtung auszurüsten
32.	Kurzschlussstromdurchgang	.0002 4(1) .0003 4(19)	Protokoll	<p>Bei unbeabsichtigtem Berühren einer unter Spannung stehenden Oberleitung oder Speiseleitung muss ein Kurzschlussstromdurchgang vom höchsten Punkt der Maschine zur Schiene möglich sein.</p> <p>Es sind Kupferseile mit einem Mindestquerschnitt von 70 mm² zu verwenden. Alternativ stehen bei Stahlbaugelenken und -verbindungen Kontaktflächen von mindestens 200 mm² Querschnitt zur Verfügung.</p> <p>Die maximale Impedanz von den höchsten Stellen der gleisfahrbaren Baumaschine zur Fahrschiene darf gemäß DIN EN 50153 (VDE 0115-2) nicht mehr als 0,05 Ω betragen und ist messtechnisch nachzuweisen.</p> <p><u>Folgende Nachweise sind zu liefern:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedanzmessung höchster Punkt der Maschine bis Schienenoberkante • Übergangswiderstand der Radsätze (links-rechts) <p>Hinweis: Angabe Prüfspannung u. Prüfstrom sind im Protokoll mit aufzuführen. Nachweis nicht älter als 1 Jahr</p>
33.	Erdungsnachweis	.0001 10(4) .0101 4(3)	Vordruck Prüforganisation	<p>Nachweis Erdungskonzept (Auf gleisfahrbaren Baumaschinen die auf Grund ihrer Bauart nicht schienengebunden eingesetzt werden können und dabei nicht über ihren Rad-Schiene-Kontakt gemäß (RRil) 132.0123A09 als bahngeerdet gelten, ist Vorrichtung zum Bahnerden nach RRil 132.0123.Z91/Z92 mitzuführen.</p> <p>An den Stirnseiten der gleisfahrbaren Baumaschinen sind diagonal Erdungsbolzen nach Modul RRil 132.0123.Z92 anzubringen.</p> <p>Erdungsquerschnitte der Maschine angeben.</p>

34.	Standsicherheit in Arbeitsstellung	.0001 4(3) .0101 3(1) .0101 6(6)	Gutachten	<p>Die Standsicherheit ist in 200 mm Überhöhung nachzuweisen.</p> <p>Maschinen, die Lasten heben, müssen mit einer Tragfähigkeitsanzeige nach den Anforderungen von EN 12077-2 ausgestattet sein. Der Nachweis der Standsicherheit muss durch Rechnung und Prüfung erbracht werden.</p> <p>Für gleisfahrbare Baumaschinen mit geringer Seitenwindstabilität müssen bei der Berechnung der Standsicherheit neben den Windlasten auch die durch den vorbeifahrenden Zug induzierten Lasten berücksichtigt werden.</p> <p>Die Standsicherheit ist für fahrbare Portalkrane, aufgebaute Ladekrane und sonstige Hebezeugeinrichtungen in der ungünstigsten Arbeitsstellung zu gewährleisten.</p> <p>HINWEIS: Sind keine 200mm Überhöhung möglich, wird dies als betriebliche Einschränkung an der Maschine gekennzeichnet</p>
35.	Sicherheit gegen Entgleisen in Arbeitsstellung	.0001 4(3) .0101 3(1) .0101 3(4) Zusatz ZW .0103 3(2)	Gutachten	<p>siehe entsprechende Baunorm</p> <p>Wenn die gleisfahrbare Baumaschine nicht für die geometrischen Grenzparameter des Arbeitsgleises im schlechten Zustand ausgelegt ist, muss der Hersteller konkrete Angaben in der Betriebsanleitung machen und ein Warnhinweis an der gleisfahrbaren Baumaschine anbringen.</p> <p>Für gleisfahrbare Baumaschinen, die beim Bewegen in Arbeitsstellung eine andere Radsatzkonfiguration als für den Transport aufweisen, ist die Sicherheit gegen Entgleisen in Arbeitsstellung durch Berechnung und/oder durch stationäre Versuche unter Berücksichtigung der vorkommenden Lastfälle nachzuweisen. Kann der Nachweis der Sicherheit in Gleisverwindungen nicht für alle vorgegebenen Arbeitssituationen erbracht werden, ist der Einsatzbereich entsprechend einzuschränken.</p> <p>Gilt für Zw-Fahrzeuge</p> <p>Für Zweiwegefahrzeuge, die Bewegungen in Arbeitsstellung mit angehängten Lasten und/oder ausfahrbaren oder ausgeschwenkten Arbeitsgeräten durchführen, muss der Nachweis der Entgleisungssicherheit auf Gleisen mit Überhöhungen bis zu 180 mm erbracht werden. Soll sich das Zweiwegefahrzeug in Baugleisen bis 200 mm Überhöhung bewegen, ist der Nachweis der Entgleisungssicherheit gesondert zu erbringen.</p> <p>HINWEIS: Sind keine 200mm Überhöhung möglich, wird dies als betriebliche Einschränkung an der Maschine gekennzeichnet</p>
36.	Notfunktionen u. Bergungsbedingungen	14033-2 5.14 15746-1 5.21.2 .0000 4(2) .0001 4(3)	Beschreibung	<p>Zur Abwendung von Gefahren, die sich aus funktionalen Unregelmäßigkeiten von Antriebssystemen oder Arbeitskomponenten ergeben können, sind Not-Aus-Einrichtungen nach DIN EN ISO 13850 zu installieren, die auch auf die Fahrzeugbremse einwirken. Es sind rastende Schlagschalter einzusetzen.</p> <p><i>"Die Not-Halt-Funktion muss durch eine bewusste Handlung einer Person zurückgesetzt werden. Das Rücksetzen einer Not-Halt-Funktion muss durch Entriegeln eines Not-Halt-Gerätes erfolgen. Das Rücksetzen darf nicht das Ingangsetzen der Maschine einleiten."</i>[DIN EN ISO 13850:2016-05, 4.1.1.2]</p> <p>HINWEIS: Sind keine 200mm Überhöhung möglich, wird dies als betriebliche Einschränkung an der Maschine gekennzeichnet</p> <p>Gleisfahrbare Baumaschinen müssen über Einrichtungen verfügen, mit denen die Arbeitskomponenten beim Ausfall der Steuerung in die Transportstellung zurückgeführt werden können.</p>

37.	Transportverriegelungen	.0000 A01 10 .0101 2(2)	Beschreibung	<p>Gewährleistung ordnungsgemäßer Transport und zerstörungsfreie Aus- und Einbringung von Materialien und Stoffen Alle beweglichen Teile, welche die Maschinenbezugslinie überschreiten können, einschließlich solcher Teile, die vor unbeabsichtigten Bewegungen durch spezielle Sicherheitseinrichtungen geschützt werden, müssen durch wirksame und rot gekennzeichnete Verriegelungen gesichert sein.</p> <p>Transportsicherung der Arbeitskomponenten verkehrsrot RAL 3020 - Es ist nicht erlaubt, die Maschine in den Bereichen der Verriegelungen rot zu lackieren</p> <p>Der Triebfahrzeugführer muss die Funktionstüchtigkeit der Verriegelungseinrichtungen der Arbeitskomponenten zweifelsfrei feststellen können. Dies sollte durch Kontrollanzeigen im Führerraum geschehen. Transportverriegelungen sind in redundanter Form auszuführen.</p>
38.	Arbeits- u. Statusbeleuchtung	.0001 10(5)	Erklärung	<p>Status und Arbeitsbeleuchtung (auch Messtechnik) darf nicht mit Eisenbahnsignalordnung oder mit Sonderrechten/ Sondersignalen von Einsatzfahrzeugen verwechselbar sein (Einsatzfahrzeuge ausgeschlossen)</p>
39.	Schutz Fördereinrichtungen	.0101 6(2)	Beschreibung	<p>An bewegten Bauteilen der Arbeitskomponenten, wie z. B. Schrapperketten, Fördereinrichtungen für Materialien (u. a. Schienen oder Schwellen) oder an Messrädern, sind Schutzeinrichtungen vorzusehen. Durch die Konstruktion der Maschinen muss sichergestellt sein, dass das zu transportierende Material von den Fördereinrichtungen nicht unbeabsichtigt abgeworfen werden kann.</p> <p>Arbeitskomponenten für Schotter, wie Schrapperketten, Förderbänder und Schilde, müssen für das sichere und schnelle Ausweichen an Hindernissen in der Nähe des Gleises konstruiert sein.</p>

40.	Schwenkbegrenzung	.0001 4(4) .0001 4(11) .0101 2(4) Zusatz ZW .0103 2(14)	Beschreibung Berechnung	<p>Gleisfahrbare Baumaschinen müssen so konzipiert und gebaut sein, dass die beweglichen Teile bei der Arbeit nicht unbeabsichtigt in den frei zu haltenden Raum (siehe § 9 Abs. 2 EBO) für Fahrten von Fahrzeugen, die ohne Beschränkung im benachbarten Betriebsgleis verkehren, eindringen können. Erforderliche Gleisabstände beim Einsatz in Abhängigkeit von Gleisbogen und Überhöhung sind einzuhalten.</p> <p>Die Funktion der kontinuierlich einstellbaren Schwenkbegrenzung muss so gestaltet sein, dass das Unterschreiten des Mindestabstandes zum Betriebsgleis durch Arbeitsaggregate optisch und akustisch wahrnehmbar ist.</p> <p>Bei aktivierter Schwenkbegrenzung müssen die Arbeitskomponenten und schwenkbare An- oder Aufbaugeräte einschließlich der verwendeten Werkzeuge unter Berücksichtigung möglicher Wank- und Pendelbewegungen sowie Fertigungstoleranzen außerhalb der von den Grenzlinien umschlossenen Räume (siehe § 9 EBO) der Nachbargleise bleiben. Die Ausschwenkweite muss vom Bediener leicht einstellbar sein, vorzugsweise stufenlos oder in Abstufungen von 10 mm. Auf Grund der benötigten Genauigkeit ist das Maß des jeweils ungünstigsten Punktes dem Bediener digital anzuzeigen. Gleisfahrbare Baumaschinen mit einer Gegengleissperre, deren Ausschwenkweite in der Maschinensteuerung hinterlegt ist und vom Bediener nicht beeinflusst werden kann, benötigen keine Anzeige.</p> <p>Soll der eingestellte Arbeitsbereich in begründeten Fällen trotzdem überfahren werden, so dürfen die Hub- und Schwenkbegrenzungen nur durch eine zusätzliche Handlung aufgehoben werden. Diese Handlung muss vom Bediener zwangsläufig und bewusst durchzuführen sein. Wird anschließend der Sicherheitsabstand eingehalten, muss die Verriegelung selbsttätig wieder wirksam werden. (bei starrer Gegengleissperre/ Hubbegrenzung nicht erforderlich)</p> <p>Gilt für Zw-Fahrzeuge Der Schwenkbereich des Oberwagens sowie des Kran- bzw. Baggerarmes zum Nachbargleis ist in beide Drehrichtungen durch eine Begrenzungseinrichtung einzuschränken, deren Wirksamkeit nicht vom Schienenbetrieb abhängig sein darf. Die Schwenkbegrenzung soll von der Fahrkabine aus entsprechend dem Gleisabstand stufenlos eingestellt werden können. Bei eingeschalteter Begrenzung dürfen Fahrzeugteile oder schwenkbare An- oder Aufbaugeräte einschließlich der verwendeten Werkzeuge unter Berücksichtigung möglicher Wank- und Pendelbewegungen nicht in den von der Grenzlinie umschlossenen Raum nach EBO §9 (3) des benachbarten Betriebsgleises hineinragen. Bei Aufbauträgern von Zweibeckkraftfahrzeugen sind feste Einstellungen zulässig, die das Überschreiten der eigenen Fahrzeugbegrenzung zur Seite des Betriebsgleises hin verhindern. (Gegengleissperre)</p>
-----	-------------------	--	--	---

41	Hubhöhenbegrenzung	<p>.0001 4(4) .0001 4(11) .0101 2(5)</p> <p>Zusatz ZW .0103 2(10)</p>	Beschreibung	<p>Gleisfahrbare Baumaschinen müssen mit einer Bewegungsbegrenzung für alle Arbeitskomponenten ausgerüstet sein, so dass keine Arbeitskomponente an der gleisfahrbaren Baumaschine den Abstand nach Modul (RRil) 132.0123A09/Z91 zu unter Spannung stehenden Bauteilen der Oberleitung (Speiseleitung) unterschreitet.</p> <p>Bei der Konzeption dieser Hubbegrenzungen sind Wankbewegungen, Einfederungen und Fertigungstoleranzen der gleisfahrbaren Baumaschine zu berücksichtigen. Hiervon ausgenommen sind gleisfahrbare Baumaschinen, deren Anwendungszweck das unmittelbare Arbeiten an Oberleitungsanlagen ist.</p> <p>Darüber hinaus sind die DGUV Vorschrift 78 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ und die DIN EN 50153 (VDE 0115, Teil 2) "Bahnanwendungen und Fahrzeuge - Schutzmaßnahmen in Bezug auf elektrische Gefahren" (Berührungsschutz, Erdungsschutz, Kennzeichnung) einzuhalten.</p> <p>Soll der eingestellte Arbeitsbereich in begründeten Fällen trotzdem überfahren werden, so dürfen die Hub- und Schwenkbegrenzungen nur durch eine zusätzliche Handlung aufgehoben werden. Diese Handlung muss vom Bediener zwangsläufig und bewusst durchzuführen sein. Wird anschließend der Sicherheitsabstand eingehalten, muss die Verriegelung selbsttätig wieder wirksam werden. (bei starrer Gegengleissperre/Hubbegrenzung nicht erforderlich)</p> <p>Gilt für Zw-Fahrzeuge</p> <p>Die Hubhöhe des Auslegers von Zweiwegebaggern, dessen Bewegungen auch außerhalb der Bezugslinie G2 erfolgen können, muss durch eine Begrenzungseinrichtung eingeschränkt werden können. Die Wirksamkeit der Hubhöhenbegrenzung darf nicht vom Schienenbetrieb abhängig sein. Sie muss aus der Kabine heraus zwischen 3,50 m und 6,00 m Höhe über Schienenoberkante einstellbar und einsehbar sein. Die Einstellhöhe, d.h. das Maß des jeweils höchsten Punktes über Schienenoberkante muss optisch angezeigt werden. Die Grundeinstellung (auch nach jedem Motorneustart) beträgt 4,50 m und erfolgt durch den Hersteller.</p> <p>Berücksichtigung der Aushebeeinrichtung beim einstellen der Hubbegrenzung.</p>
42.	Arbeitsblickfeld	<p>.0101 4(2) .0003 4(14)</p>	Beschreibung	<p>Der Bediener muss während des Einsatzes von Arbeitskomponenten entweder direkten Blickkontakt oder durch die Inbetriebnahme eines Kamerasystems freie Sicht auf das Gleis und die auszuführenden Arbeiten haben.</p>
43.	Emission von Gasen und Partikeln	<p>14033-1 5.20.1</p> <p>.0101 6(7)</p>	Datenblatt	<p><u>Folgende Themen müssen aufgeführt sein:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenblatt des eingebauten Motors (inkl. Abgaszertifikat) mit eindeutigem Fahrzeugbezug • Partikelfilter vorhanden --> ohne Partikelfilter kein Freigabe für das Arbeiten im Tunnel <p>Anmerkung:</p> <p>Einhaltung der aktuellen Abgasnorm.</p> <p>Es sollen schadstoffarme Verbrennungsmotoren entsprechend den anerkannten Regeln der Technik zur Anwendung kommen. Die Abgase der Verbrennungsmotoren müssen so geleitet werden, dass sie nicht in den Bereich der Luftversorgung für Führerräume, Arbeitskabinen und in die Arbeitsbereiche eindringen können. Für Arbeiten im Tunnel ist die Ausrüstung der Verbrennungsmotoren mit Partikelfilteranlagen erforderlich.</p>

44.	Einrichtungen für Staubreduzierung	14033-1 5.20.2 .0101 6(8)	Beschreibung	Gleisfahrbare Baumaschinen mit Arbeitskomponenten zum Aushub bzw. Transportieren von Schotter oder Unterbaumaterialien sind mit Einrichtungen auszustatten, die die Staubentwicklung begrenzen, z.B. durch Wasservernebelungs oder Absauganlagen.
45.	Absauganlagen	14033-1 5.20.2 .0101 6(9)	Beschreibung	Schienenbearbeitungsmaschinen müssen eine Einrichtung zum Absaugen und zur Aufnahme von Frässpänen, von Staub und Abrieb besitzen. Die Absaugeinrichtung muss während des Schleif-/Fräsbetriebes in Betrieb sein.
46.	Versionsstand Software	.0000 4(2) .0003 3(15)	Datenblatt	Version Software angeben --> nur für Arbeitstechnik Bsp.: MKS/DAS, Schwenkbegrenzung etc. Hinweis: Änderungen sind der Prüforganisation anzuzeigen
47.	Abstände zur Oberleitung	.0101 A01 .0103 2(12)	Beschreibung	Mindestabstände von unter Spannung stehender Oberleitung zu Standflächen gemäß Anlage 931.0101 A01 beachten Abstände zur Oberleitung sind in RRil 132.0123 geregelt. Darüber hinaus sind DGUV Vorschrift 78 und DIN EN 50153 (VDE 0115-2) "Bahnanwendungen und Fahrzeuge - Schutzmaßnahmen in Bezug auf elektrische Gefahren" (Berührungsschutz, Kennzeichnung, Erdungsschutz) zu beachten.
48.	Kuppelstangen	.0003 4(13) .0000 6 (2)	Beschreibung	Zum Notabschleppen müssen beidseitig Kupplungsmöglichkeiten vorhanden sein. Die gleisfahrbare Baumaschine, die Anhängelasten mitführen dürfen, müssen automatische Kupplungen nach DIN 74051 besitzen. Bietet die gleisfahrbare Baumaschine am Rahmen oder Aufbau die entsprechende Möglichkeit zum Platzieren der Kuppelstange, ist sie dort unter Verwendung von Transportsicherungen anzubringen. Der Hersteller der gleisfahrbaren Baumaschine gibt an, welche Kuppelstangen für die jeweiligen Einsatzzwecke der Maschine zugelassen sind. An die Kuppelstangen ist ein eindeutiges und verlustsicheres Identifizierungsmerkmal anzubringen. Der Tf muss anhand der Angaben an der Kuppelstange die lt. Hersteller zulassungsgerechte Nutzung sicherstellen können. Durch den Unternehmer ist der technische Sollzustand der eingesetzten Kuppelstangen im Rahmen seiner Verantwortung nach AEG §§ 4 und 4a und nach Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) sicherzustellen und im Einsatzfall nachzuweisen.

49.	Identifizierungstafel Gerätetafel (wird von Prüforganisation erstellt)	14033-1 Anhang F 15746-2 Anhang E .0003 3(16)	Vorlage	An der gleisfahrbaren Baumaschine ist beidseitig eine Tafel nach Zusatz 931.0003A03 gut sichtbar anzubringen. In die Überschrift ist „Schienengebundenes Gerät“ zu setzen. Prüfung und Freigabe über PO.
50.	Ein- und Ausgleisen für Zweigefahrzeuge	.0003 4(7)	Beschreibung	Zweigegefahrereinrichtungen oder andere für das Ein- und Ausgleisen vorgesehene Hilfsmittel dürfen die Infrastruktur beim Ein- bzw. Ausgleisen nicht beschädigen. Zusätzlich sind die max Ein- und- ausgleisbedingungen (Neigung, Verwindung, Überhöhung) zu nennen und in der Bedienungsanleitung aufzuführen.
51.	Bewertung überwachungsbedürftige Anlagen (Kraftstoff, Druckluft, Hydraulik, Batterie)	§33 EBO .0003 4(20)	Gutachten	Überwachungsbedürftige Anlagen werden nach dem Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen ÜAnIG (alt Produktsicherheitsgesetz) behandelt und sind zu bewerten. Folgende Nachweise sind zu liefern: • Bewertungsbereich ob verbaute Anlagen, sofern zutreffend (Druckluft, Hydraulik, Kraftstoff, Batterie), überwachungsbedürftig sind
52.	Inbetriebnahme Druckluftanlage	14033-1 9.3 .0003 4(21) (28 - 31)	Prüfbericht	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme der Druckluftanlage, wenn überwachungsbedürftig, durchführen und erstellen • Beschreibung der Druckluftanlage <ul style="list-style-type: none"> -verbaute Druckbehälter -Druckangaben (u.a. Fülldruck, Ansprechdruck) <p>Einfache Druckluftbehälter mit einem zulässigen Betriebsüberdruck von mindestens 10 bar entsprechen DIN EN 286. Der Inhalt der Druckluftbehälter der pneumatischen Bremse einer gleisfahrbaren Baumaschine muss so bemessen sein, dass drei aufeinander folgende Zyklen Vollbremsung und Volllösen bei maximalem Bremszylinderhub ohne Nachspeisung des Kompressors möglich sind.</p>
53.	Inbetriebnahme Hydraulikanlage	14033-1 16.3.2 .0003 4(22)	Prüfbericht	<ul style="list-style-type: none"> • Erklärung der Übereinstimmung der DIN EN ISO 4413 ist zu erstellen • Inbetriebnahme der Hydraulikanlage, wenn überwachungsbedürftig, durchführen und erstellen <p>Anmerkung; Hydraulikanlagen sind entsprechend DIN EN ISO 4413 zu konzipieren.</p>

54.	Inbetriebnahme Kraftstoffanlage	14033-1 16.3.2 .0003 4(23)	Prüfbericht	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme der Kraftstoffanlage, wenn überwachungsbedürftig, durchführen und erstellen • Nachweis über folgende Themen: <ul style="list-style-type: none"> -Füllstandsanzeige (Schaugläser am Tank nichtzulässig) -Kippsicherung und entlüftung am Kraftstofftank vorhanden -ggf. Sicherheitsventile <p>Anmerkung:</p> <p>Kraftstoff- und Hydrauliktanks müssen eine Füllstandsanzeige haben. Schaugläser sind nicht gestattet. Es müssen Einrichtungen, z.B. Entlüftungsöffnungen und Sicherheitsventile, vorhanden sein, um einen gefährlichen Druckanstieg zu vermeiden. Entlüftungsöffnungen sind mit Kippsicherungen auszurüsten, die beim Eintritt gefährlicher Ereignisse das Auslaufen der Tankbehälter zuverlässig verhindern.</p>
55.	Bremsen	14033-1 9 .0003 4(28-31)	Gutachten Berechnung Beschreibung	<p><u>Folgende Inhalte müssen aufgeführt sein:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Beschreibung der Bremse (u.a. Art der Bremse, Bremsbauteile etc.) -Bremsberechnung bis 40 ‰ (Betriebsbremse/Feststellbremse) -ggf. Angabe Bremswege -abschließende Zusammenfassung/Fazit <p>Anmerkung:</p> <p>Die gleisfähige Baumaschine muss mindestens mit einer Betriebsbremse und einer Feststellbremse ausgerüstet sein (z.B. Trittplattenbremsventil und Haltebremshebel), deren Bedieneinrichtungen getrennt angeordnet sind. Die Betriebsbremse darf pneumatisch oder hydrostatisch wirken. Die Räder müssen entsprechend ihrer Radlast gleichmäßig abgebremst werden.</p> <p>Es ist mindestens eine automatische Bremseinrichtung vorzusehen, die bei Trennung der Kupplung von gleisfähigen Baumaschinen ein selbstständiges Abbremsen bis zum Stillstand bewirkt.</p> <p>Die Bremseinrichtung muss so dimensioniert sein, dass abgestellte gleisfähige Baumaschinen in einem Gefälle von 40 ‰ sicher gehalten werden können.</p>
56.	Freiraum Radvorleger/Hemmschuh	.0003 2(9) .0003 4(31)	Zeichnung oder Bilder mit Bezug zum Fahrzeug	<p>Gleisfähige Baumaschinen dürfen nicht ungesichert im eingeleisten Zustand abgestellt werden.</p> <p>Beim Abstellen von gleisfähigen Baumaschinen sind die Vorgaben zum Sichern gemäß Ril 915/VDV-Schrift 757 Teil B zu beachten.</p> <p>Für das Sichern abgestellter gleisfähiger Baumaschinen muss ein Freiraum von 125 mm zwischen Bremsklotzsohle und Schienenoberkante auch noch bei vollständig abgenutzten Laufflächenprofilen der Schienenräder und aufsitzenden Federn eingehalten werden.</p>

57.	Schutzgeländer, Aufstiege, Tritte	14033-1 14.2 .0003 4(16)	Zeichnung	<ul style="list-style-type: none"> •Technische Zeichnung ist zu erstellen. <p><u>Folgende Mindestbemaßungen sind aufzuführen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rohrdurchmesser Geländer • Geländerhöhe (unten/mitte/oben) • ggf. Fußleistenhöhe • Auhstiegshöhe und Aufstiegsbreite • Tritthöhen • Trittflächen • ggf. Rangiertritt (höhe über SO, Abmessungen) <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionierung der Standfläche ist nachzuweisen --> Punktlast min 1000N ist einzuhalten <p>Anmerkung:</p> <p>Plattformen sind mit Schutzgeländern aus Stangen mit Durchmessern von 25 mm bis 35 mm zu versehen, welche eine Mindesthöhe von 1100 mm über der Plattform erreichen. Plattformen müssen Punktlasten von 1000 N standhalten. Es sind Knieleisten in halber Höhe und eine mindestens 50 mm hohe Fußleiste mit Wasserabläufen anzuordnen. Die Zustiege zu Plattformen sind mit Handläufen zu versehen, welche bis zur Höhe des Schutzgeländers zu führen sind. Bei außen liegenden Plattformen ist der Boden aus rutschsicherem Material herzustellen. Tritte sind rutschsicher auszuführen.</p>
58.	Zugänge (Arbeitsplatz/Wartung/Führerstand)	14033-1 14.2 .0003 4(15)	Zeichnung	Der Zugang zu den Bedienpulten muss von beiden Seiten der gleisfahrbaren Baumaschine aus möglich sein.
59.	Lärmemission	Ril 2006/42 /EG .0003 5 (2)	Prüfbericht	Die gleisfahrbare Baumaschine muss so gebaut sein, dass die Lärmemission unter Berücksichtigung der anerkannten Regeln der Technik und der zur Lärmreduzierung verfügbaren Mittel größtmöglich minimiert wird.

60.	Geschwindigkeitsanzeige	14033-1 14.10.1 .0003 3(2) .0003 4(37)	Beschreibung	<p>Selbstfahrende gleisfahrbare Baumaschinen mit einer Höchstgeschwindigkeit ab 5 km/h müssen mit einer Geschwindigkeitsanzeige für beide Fahrrichtungen ausgerüstet sein.</p> <p>Gilt für Geräte: Technische Einrichtung um 5 km/h zu begrenzen</p> <p>"das Gerät bewegt sich maximal mit Schrittgeschwindigkeit (5 km/h, Arbeitsmodus), dies ist technisch zu gewährleisten" [Ril. 431.0001 2(2), Version 1.2, 01.02.2023]</p> <p>Hinweis: GPS Tachometer sind nicht zulässig --> zu hohes Ausfallrisiko im Tunnel"</p>
61.	Akustische Signaleinrichtung (selbstfahrend)	14033-1 13.1 .0003 4(33)	Datenblatt	<p>Nebenfahrzeuge: Maschinen der Kategorie 1, 2, 4 und 6 müssen mit Signalhörnern ausgerüstet sein, damit der Zug hörbar ist. Die Töne der Signalhörner sollen einem Zug zugeordnet werden können und dürfen nicht denjenigen Signalhörnern gleichen, die im Straßentransport oder in Fabriken oder als allgemeine Warneinrichtungen verwendet werden. Die Betätigung der Signalhörner muss mindestens einen der folgenden separaten Warntöne erzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Warnton 1: die Grundfrequenz des separat erklingenden Tons muss 660 Hz ± 30 Hz (hoher Ton) betragen. — Warnton 2: die Grundfrequenz des separat erklingenden Tons muss 370 Hz ± 20 Hz (tiefer Ton) betragen. <p>Geräte Die gleisfahrbare Baumaschine muss für jede Fahrrichtung mit einem Signalhorn der Grundfrequenz von 660 Hz ± 15 Hz nach UIC-Kodex 644 ausgerüstet sein.</p>
62.	Spitzen- und Schlussignal (selbstfahrend)	14033-1 13.2 .0003 4(34)	Zeichnung	<p>Die gleisfahrbare Baumaschine muss in jeder Fahrrichtung zwei weiße Signalleuchten in gleicher Höhe zwischen 1,50 m und 1,70 m über Schienenoberkante zeigen können.</p> <p>Kann das Spitzensignal aus baulichen Gründen nicht in dieser Höhe vorgesehen werden, so darf die Basis tiefer, jedoch nicht weniger als 0,80 m über Schienenoberkante liegen.</p> <p>Die Distanz der Signalleuchten hat mindestens 1,30 m zu betragen.</p> <p>Das Schlusslicht muss aus einer roten Signalleuchte bestehen, welche in Fahrrichtung rechts angebracht ist</p>
63.	Signalstützen	14033-1 13.3.1 .0003 (35)	Zeichnung	<p>Die gleisfahrbare Baumaschine muss zum Schleppen mit Signalstützen nach UIC-Kodex 532 ausgerüstet sein, die grundsätzlich in einer Höhe zwischen 1,50 m und 1,70 m über Schienenoberkante anzubringen sind.</p>

64.	Sichtverhältnisse für Signaleinrichtung	14033-1 14.6 .0003 4(38)	Zeichnung	<p>Signale müssen von der Steuerposition des Triebfahrzeugführers am Bedienpult in der Geraden und im Gleisbogen mit kleinstem Radius von 300 m wie folgt erkennbar sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - niedrige Signale auf Höhe Schienenoberkante 15 m vor dem Fahrzeugende und 1,75 m beiderseits der Gleisachse und - hohe Signale in 6,3 m Höhe über Schienenoberkante und 10 m vor dem Fahrzeugende sowie höchstens 2,5 m beiderseits der Gleisachse.
65.	Zugfunk (gilt nur für selbstfahrende GIB)	.0003 4(38)	Beschreibung	<p>Selbstfahrende gleisfahrbare Baumaschinen müssen mit einem zugelassenen GSM-R Zugfunkgerät (GTM Standard) ausgerüstet sein.</p> <p>Hinweis (gilt für Geräte):</p> <p>Sofern aus Platztechnischer bzw. Konstruktiver Sicht der Einbau einer Zugfunkanlage nicht möglich ist, besteht die Möglichkeit der Verwendung einer mobilen Varinate (z.B. zugelassenes GSM-R Handy). Dies ist im Ausrüstungsverzeichnis aufzuführen und in der Bedienungsanleitung zu vermerken.</p> <p>aktuell zugelassene Mobil-Telefone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SED GPH-610R mit WUPN und Bluetooth • SED OPH-810R mit und ohne WUPN
66.	optionale Ausstattung		Beschreibung	<p>Trifft zu, wenn:</p> <p>Ursprungsfahrzeug/Folgerfahrzeuge die unterschiedliche Anbaugeräte führen können (Erweiterung zur Standardausrüstung)</p> <p>oder</p> <p>Folgefahrzeuge unterschiedliche Ausstattungsmerkmale haben können</p> <ul style="list-style-type: none"> - bspw. größerer Motor, Kamerasystem, Aufenthaltsraum, zusätzliche Stauraum, zusätzliche Arbeitstechnik etc. <p>Hinweis:</p> <p>Ggf. ist eine Variantenprüfung notwendig</p> <ul style="list-style-type: none"> - bspw. unterschiedliche Arbeitsaufbauten/Arbeitstechniken
67.	Abweichungen bei Schienenführungseinrichtungen (gilt nur Kategorie 9C)	0103 2(1)	Beschreibung	<p>Zweiwegefahrzeuge der Kategorie 9C halten im unteren Bereich nicht die Fahrzeugbegrenzung der Bezugslinie G2 nach EBO Anlage 8 Bild 3 ein. Für diese Fahrzeugbauarten ist eine maximale Reifengröße von 10.00 x 20 bei einer Fahrzeugspurweite von 1570 mm zulässig.</p> <p>Dazu darf bei angepresster Schienenführungseinrichtung und bei Einhalten des vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Reifennendruckes, wie in Anhang 02 dargestellt, der Abstand zwischen der Fahrkante der Schiene und der Außenseite des Reifens, gemessen in einer Höhe von 40 mm über der Schienenoberkante, ein Maß von 187 mm nicht überschreiten.</p>

68.	Abweichende Reifenmaße <i>(gilt nur Kategorie 9C)</i>	.0103 2(2)	Beschreibung	Bei abweichenden Reifen ist der Nachweis der Unbedenklichkeit durch den Antragsteller zu erbringen. Durch den Konturenvergleich mit dem Referenzreifen "Continental 10.00 x 20 RT4" als auch Vergleichsuntersuchungen ist die Eignung nachzuweisen. Hinweis: Der Reifen 10.00 x 20 RT4 hat sich im Betrieb bewährt.
69.	Reifendruckkontrollsystem <i>(gilt nur Kategorie 9C)</i>	.0103 2(3)	Beschreibung	Zweiwegefahrzeuge der Kategorie 9C, müssen mit einem Reifendruckkontrollsystem ausgestattet sein oder über eine nachweislich gleichwertige technische wirkende Ersatzmaßnahme verfügen.
70.	Aushebeeinrichtung bei Einschränkungen <i>(gilt nur Kategorie 9C)</i>	.0103 2(4)	Berechnung, Beschreibung	Für das Überklettern von PZB-Gleismagneten, Zähleinrichtungen, Heißläufer- und Festbremsortungsanlagen, Heizeinrichtungen von Propangasweicheanlagen, Spritzköpfen / Applikatoren / Verteilerleisten von Schienenschmieranlagen und Schienenkonditionieranlagen und des Gleisbereiches von Tankstellen müssen Zweiwegelager der Kategorie 9C mit ausgerüstet sein, die eine Beschädigung der Anlagen durch den Fahrzeugreifen verhindert.
71.	Aushebeeinrichtung <i>(gilt nur Kategorie 9C)</i>	.0103 2(5)	Zeichnung, Beschreibung	Zweiwegefahrzeuge der Kategorie 9C mit breiteren Reifen oder breiterer Fahrspur als im Absatz 1 vorgegeben bzw. mit Zwillingsreifen müssen mit einer Aushebeeinrichtung versehen sein und dürfen höchstens 20 km/h fahren können. Diese Fahrzeuge müssen mit einer Aushebeeinrichtung die Straßenräder soweit über die Schienenoberkante anheben können, dass sie im unteren Bereich der Fahrzeugbegrenzung die Bezugslinie G2 der EBO Anlage 8 Bild 3 einhalten. Die bereiften Räder des Fahrzeuges sind mindestens 100 mm über die Schienenoberkante anzuheben.
72.	Ausheben mit Lasten <i>(gilt nur Kategorie 9C)</i>	.0103 2(6)	Beschreibung	Zweiwegelager der Kategorie 9C müssen - mit gebremsten Anhängelasten über 40 t, - mit Lasten im oder am Arbeitsgerät oder - in Gefällen größer als 2,5 ‰ Gleisschaltmittel oder andere am Gleis in unmittelbarer Nähe des Schienenkopfes vorhandene Anlagen so überfahren können, dass sich immer die Straßenreifen einer Achse im Kontakt zur Fahrschiene befinden.
73.	Betätigen der Aushebeeinrichtung <i>(gilt nur Kategorie 9C)</i>	0103 2(7)	Beschreibung	Die Aushebeeinrichtung ist mittels Taster in Funktion zu nehmen und darf nur solange aktiv sein, wie der Taster gedrückt wird. Dieser Zustand ist durch ein gelbes Blinklicht anzuzeigen.

74.	Absenken im Notfall <i>(gilt nur Kategorie 9C)</i>	.0103 2(8)	Beschreibung	Im Notfall muss das entgleisungssichere Absenken des Zweibegefahrzeuges über das Trittplattenbremsventil oder über die Notbremseinrichtung vorgenommen werden können. Motorausfall oder Ausfall der Elektroanlage dürfen die Funktionstüchtigkeit nicht beeinflussen. Der Ausfall der Elektroanlage darf die Standsicherheit nicht beeinträchtigen. Das betrifft auch das Notabsenken des Zweibegefahrzeuges bei ausgeschwenktem Ausleger.
75.	Schaltstellung Tieföffel- und Greiferbetrieb	.0103 2(11)	Beschreibung	Zur vollen Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Hubhöhe bis zum Sicherheitsabstand der Oberleitung müssen getrennte Schaltstellungen für Tieföffel- und Greiferbetrieb installiert sein. Zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Einstellung sind Kontrollmarken am Ausleger anzubringen, von denen aus durch Einhängen eines Rollmaßes der Abstand der Kontrollmarke in Endlage zur Oberleitung überprüft werden kann. Hinweis: Die Ermittlung des Abstandes zur Oberleitung erfolgt durch Differenzbildung aus der Höhe der Oberleitung und dem gemessenen Abstand zur Schienenoberkante.
76.	Aufbaukrane von Zweibegefahrzeugen	.0103 2(13)	Beschreibung	Bei Aufbaukranen von Zweibegekraftfahrzeugen mit Bedienstand oder Fernsteuerung sind für Arbeiten in der Nähe von Oberleitungen oder Speiseleitungen feste Einstellungen von 4,50 m sowie 5,00 m zulässig, welche am Schaltpunkt (z.B. Näherungsschalter) zu markieren sind. Zum Einhalten der waagerechten Stellung des Auslegers muss der Knickzylinder durch einen Anschlag gesichert sein.
77.	Fahrtechnische Versuche	.0103 3(1)	Gutachten	Das Fahrverhalten von Zweibegefahrzeugen ist durch einen fahrtechnischen Versuch nachzuweisen. Vom Ergebnis des fahrtechnischen Versuchs ist es abhängig, ob weitere fahrtechnische Versuche erforderlich sind.
78.	Hubreserve der Schienenführungseinrichtung <i>(gilt nur Kategorie 9C)</i>	.0103 3(3)	Beschreibung	Bei Zweibegekraftfahrzeugen der Kategorie 9C müssen zum Ausgleich von Gleisverwindungen und Wankbewegungen die Hydraulikzylinder der Schienenführungseinrichtung im angepressten Zustand eine Hubreserve haben, die eine vertikale Bewegungsfreiheit der Schienenräder von mindestens 60 mm gewährleistet. Bei Zweibegebaggern wird auf diese Anforderung verzichtet, wenn die Größe des Kolbenhubes der Anpresszylinder der Ausbebeeinrichtung ein entsprechendes Nachpressen erlaubt.
79.	Blockierung der Lenkachse	.0103 3(4)	Beschreibung	Die Lenkachse des Straßenfahrwerkes muss für den Schienenbetrieb über eine Betriebsartenfunktion blockiert werden können.

80.	Notabschleppöse	.0103 4(1)	Zeichnung, Beschreibung	<p>Zweiwegefahrzeuge, die nicht mit einer Kupplung nach DIN 74051 ausgerüstet sind, müssen mit einer Notabschleppöse versehen sein. Sie muss fahrzeugmittig so angeordnet sein, dass in Verbindung mit einer Kuppelstange nach Modul 931.0000 Abschn. 6(2) das Zweiwegefahrzeug allein und ausschließlich im Havariefall abgeschleppt werden kann.</p> <p>Mit der Abschleppöse dürfen keine Anhängelasten befördert werden.</p>
81.	Kuppelstange mit Dämpfung	.0103 4(2)	Zeichnung, Beschreibung	Zweiwegefahrzeuge, die als führendes Fahrzeug in Züge eingestellt sind und Anhängelasten mitführen, müssen mit diesen durch eine Kuppelstange mit Dämpfung nach Modul 931.0000 Abschn. 6(2) verbunden sein.
82.	Erdungsbolzen oder Verzicht auf Erdungsbolzen	0102 4(3)	Beschreibung	An den Stirnseiten des Zweiwegefahrzeuges sind diagonal Erdungsbolzen entsprechend Modul 824.0106A01 anzubringen. An Zweiwegefahrzeugen, deren Einsatzzweck keine Notwendigkeit zum Bahnerden erkennen lässt und bei denen der Sicherheitsabstand von 1,5 m zu unter Spannung stehenden Teilen der Oberleitungsanlage unter allen Betriebsbedingungen eingehalten wird, dürfen die Erdungsbolzen entfallen.
83.	Gefahrenkennzeichnung nach StVZO	.0103 5(2)	Zeichnung, Beschreibung	Für Zweiwegefahrzeuge, welche den Anforderungen der StVZO entsprechen müssen, ist auch die Verwendung von rot/weiß-Schraffur statthaft.
84.	Sicherheitsanforderungen	.0101A02 1(2)	Beschreibung	<p>Die Sicherheitsanforderungen der DIN EN 13000 „Krane –Fahrzeugkrane“ sind für Tragwerke, Komponenten und Ausrüstungen bei der Konstruktion und Fertigung einzuhalten.</p> <p>Abweichungen sind nur zulässig, wenn die schienenfahrzeugspezifischen Anforderungen der DIN EN 14033-1:2017 bzw. dieses Anhangs eine andere Regelung enthalten</p>
85.	Federblockierung	.0101A02 2(1)	Beschreibung	Fahrwerke sind mit Federblockiereinrichtungen für den Einsatz im Kranbetrieb auszurüsten. Zwischen den Funktionen Kranbetrieb und Schleppbetrieb ist eine Schaltabhängigkeit zur Federblockierung herzustellen. Bei der Beförderung im Zugverband müssen die Fahrwerke ausgekuppelt und die Federblockierung freigegeben sein.
86.	Kontrolle der Radaufstandskräfte	.0101A02 2(2)	Beschreibung	Die Radkräfte schwerer Schienenkrane, die auf das Gleis wirken, müssen in den verschiedenen Arbeitsstellungen durch technische Einrichtungen kontrolliert werden. Hierzu gehören Lastmomentbegrenzer, die dem jeweiligen Rüstzustand des Schienenkranes anzupassen sind. Die Traglastkurven müssen entsprechend der für das Gleis jeweils zulässigen Radaufstandskräfte vorgewählt werden können.

87.	Lastmomentbegrenzungseinrichtung	.0101A02 2(3)	Lastdiagramm, Beschreibung	Alle gefährdungsvergrößernden Bewegungen beim Erreichen der entsprechenden Lastmomente müssen abgeschaltet werden und alle gefährdungsmindernden Bewegungen müssen frei bleiben.
88.	Abstützeinrichtungen	.0101A02 2(4)	Berechnung	Mit ausgefahrenen Abstützvorrichtungen darf der Schienenkran nicht verfahren werden können. Die hervorgerufenen Flächenpressungen der einzelnen Abstützvorrichtungen dürfen keine Überlastungen des Schotterbettes (0,3 MN/m ²) und des Erdplanums (0,1 MN/m ²) hervorrufen.
89.	Ausfahrbares Gegengewicht	.0101A02 3(1)	Zeichnung, Beschreibung	Schienenkrane mit ausfahrbarem Gegengewicht müssen mit einer besonderen Kontrolleinrichtung ausgestattet sein, um die aktuelle Ausladung des Gegengewichtes in der Arbeitskabinen jederzeit überprüfen zu können.
90.	Anzeige der Betriebszustände	.0101A02 3(2)	Beschreibung	Folgende Betriebszustände müssen dem Maschinenbediener angezeigt werden können: - Gegengewicht mit dem Unterwagen verriegelt/entriegelt, - Gegengewicht in Transportstellung und - Oberwagen in Längsstellung.
91.	Verriegelung am Kran	.0101A02 3(3)	Beschreibung	Für den Transport müssen der Oberwagen mit dem Unterwagen und das Gegengewicht durch eine Blockiereinrichtung sicher verriegelt sein.
92.	Notbetrieb	.0101A02 3(4)	Beschreibung	Im Notbetrieb dürfen Kranfunktionen nur zum Herstellen der Transportstellung betrieben werden. Dazu gehören unter anderem: - Oberwagen in Längsstellung positionieren, - Oberwagen mit Unterwagen verriegeln, - Ausleger einteleskopieren, - Ausleger waagrecht und lastfrei stellen, - vorhandenes Gegengewicht einteleskopieren, - Abstützungen einfahren und - Ablegen des Gegengewichtes auf dem Schutzwagen.