



Ergänzende Vertragsbedingungen
der Deutsche Bahn AG (DB AG) und der mit ihr verbundenen Unternehmen zur
serialisierten Kennzeichnung von Produkten
nach dem GS1-Anwendungsstandard
(EVB Serialisierung)

– Ausgabe 01.01.2025 –

1. Allgemeines

- 1.1 Die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, Anforderungen zur Rückverfolgbarkeit sowie die Verbesserung der Supply-Chain Prozesse der Deutsche Bahn AG und der mit ihr verbundenen Unternehmen (nachfolgend: „Auftraggeber“) erfordern die Serialisierung von Produkten. Der Anwendungsstandard der non-profit-Standardisierungsorganisation GS1 (Global Standard One) „Identifikation von Komponenten und Bauteilen im Bahnwesen“ (nachfolgend: „GS1-Anwendungsstandard“) hat sich hierfür innerhalb der Bahnindustrie etabliert und definiert Regeln und Werkzeuge für die eindeutige Identifizierung von Produkten.
- 1.2 Innerhalb dieser ergänzenden Vertragsbedingungen, nachfolgend EVB genannt, werden die Anforderungen an die Serialisierung (Identifikation auf Seriennummernebene) von Produkten, deren Verpackungen und begleitenden Dokumenten nach dem GS1-Anwendungsstandard beschrieben. Der in diesem Dokument gewählte Begriff „Kennzeichnung“ bezieht sich daher immer auf die Serialisierung nach dem Anwendungsstandard der GS1 Germany GmbH in der aktuellen Fassung oder der in den Bestellunterlagen angefügten Fassung.

2. Vertragsgegenstand

2.1 Verpflichtung zur Serialisierung nach dem GS1 Anwendungsstandard

Die Anforderung, wie ein Produkt, dessen Verpackung und ggf. dessen Produktbestandteile (z.B. Unterkomponenten) mit einem seriennummernbasierten Identifikationsschlüssel nach dem GS1-Anwendungsstandard („Identifikation von Komponenten und Bauteilen im Bahnwesen“) zu versehen sind, ist in der Leistungsbeschreibung oder im Lastenheft (ggf. über Listenstruktur) je Baugruppe bzw. in der Bestellung je Position angegeben.

Die Vorgaben dieser EVB ergänzen die Anforderungen der Leistungsbeschreibung. Anforderungen aus der Leistungsbeschreibung gelten vorrangig zu dieser EVB und zum GS1-Anwendungsstandard.

Alle bisherigen Verpflichtungen zur Kennzeichnung der Produkte (inkl. Verpackungen, Gebinde, Begleitdokumente) gelten weiterhin unabhängig von dieser EVB.

Der Auftragnehmer ist, unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen und Stand der Technik, verantwortlich für die Umsetzung der Serialisierungsanforderungen aus der Leistungsbeschreibung, dieser EVB und des GS1-Anwendungsstandards. Der Auftragnehmer verantwortet zudem die vertragliche Erfüllung dieser Anforderungen in der gesamten Lieferkette.

2.2 Rückverfolgbarkeit anhand der GS1 Serialnummern

Daten zur Rückverfolgbarkeit von Produkten und den Bezug zu der Bestellung oder einer anderweitigen mit dem Auftragnehmer hierfür geschlossen vertraglichen Vereinbarung (nachfolgend „Vertrag“ genannt) sind verknüpft mit der GS1-Seriennummer des spezifischen Produkts mindestens zehn Jahre beim Auftragnehmer gemäß den gesetzlichen und normativen Vorgaben zu archivieren.

Die Daten müssen mindestens die relevanten Informationen und Zeugnisse zur Herstellung bzw. Aufarbeitung der gelieferten Produkte umfassen.

Diese Daten sind im Archivierungszeitraum in tabellarischer Struktur und in Klartext beim Auftragnehmer vorzuhalten und bei Bedarf in einem elektronischen Format (z.B. Tabellen im .xml-Format, zugehörige Berichte im .pdf-Format) innerhalb der vom Auftraggeber genannten Frist zu übergeben. Für die Datenübergabe und eine stichprobenhafte Authentizitätsprüfung durch den Auftraggeber steht der Auftragnehmer kostenfrei im erforderlichen Umfang zur Verfügung. Das gilt auch für Produktbestandteile (z.B. Unterkomponenten) mit Serialisierungsanforderung, auch wenn diese von Unterlieferanten hergestellt bzw. gekennzeichnet werden.

2.3 Allgemeines zur Kennzeichnungslösung

Die Umsetzung der Serialisierung nach dem GS1-Anwendungsstandard erfolgt mit Hilfe einer physischen Kennzeichnung des Produkts nach den unter Ziffer 3.2 aufgeführten Anforderungen.

Bei einer von dieser EVB oder der Leistungsbeschreibung abweichenden Kennzeichnung ist der Auftraggeber über den Sachverhalt unverzüglich in Textform zu informieren. Dies gilt auch bei nicht umsetzbaren, sich überschneidenden oder nicht gleichzeitig erfüllbaren Anforderungen (z.B. aufgrund von Bauteilgeometrie oder Umweltbedingungen). Abweichungen und Klarstellungen sind nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber möglich und müssen mit Bezug zum Vertrag in der Form hinterlegt werden, die in dem Vertrag für Änderungen festgelegt worden ist.

Die Aufwendungen für die Umsetzung dieser EVB, wie das Anbringen der Kennzeichnung auf Produkten, Verpackungen und Begleitdokumenten und die Datenvorhaltung, sind einzupreisen und sind mit dem Vertragspreis vollständig abgegolten.

Die Notwendigkeit zur Anbringung von Kennzeichnungen mit anderem Inhalt und Ziel, z.B. zur Handhabung, zum Feuchtigkeitsschutz, zur Lagerung und Stapelbarkeit, bleiben von den Anforderungen in diesem Dokument unberührt.

2.4 Mängelhaftung

Die Nichteinhaltung von Anforderungen dieser EVB stellt einen Sachmangel dar, auf den die vertraglichen und gesetzlichen Regelungen der Mängelhaftung Anwendung finden. So trägt der Auftragnehmer die Kosten (z.B. Verpackung, Transport) zur Behebung eines Mangels.

3. Technische Anforderungen an die Serialisierung

3.1 Allgemeine Anforderungen

Sofern vertraglich nicht etwas anderes geregelt ist, hat die Identifikation eines Produkts oder eines Produktbestandteils (bspw. Unterkomponenten) immer auf der Ebene des Individuums (weltweit eindeutige Nummer/Serial-ID) zu erfolgen. Die dauerhafte Kennzeichnung von Produkten mit dem serialisierten Identifikationsschlüssel erfolgt physisch auf dem Produkt selbst, auf dessen Verpackung und auf den zugehörigen Begleitpapieren.

Es ist ausschließlich die Umsetzung entsprechend des Kennzeichnungsstandards GS1 (siehe mitgeltende Normen und Standards gemäß Ziffer 4) zu nutzen.

Die Anforderungen an die zu nutzende Kennzeichnungslösung werden nachfolgend beschrieben.

3.2 Anforderungen an die physische Kennzeichnungslösung

Die Kennzeichnung ist durch den Auftragnehmer oder dessen Nachunternehmer vorzunehmen. Nachfolgende Anforderungen sind bei der Anbringung der physischen Kennzeichnung umzusetzen:

- **Art der Kennzeichnung:** Die physische, maschinenlesbare Kennzeichnung der Produkte kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Grundsätzlich anwendbar sind:
 - die direkte Kennzeichnung auf dem Produkt/dem Produktbestandteil (bspw. Unterkomponente), z.B. via Direct Part Marking (DPM)
 - die indirekte Kennzeichnung, z.B. mit einem beständigen Etikett oder einem Schild
- **Ort der Kennzeichnung:** Für das Anbringen der Datenträger bzw. des Identifikationsschlüssels in Klarschrift sind, sofern technisch umsetzbar, folgende Anforderungen zu erfüllen:

- 1. Priorität: Gewährleistung der Sichtbarkeit und Scanbarkeit im eingebauten Zustand
- 2. Priorität: Anbringung auf dem bzw. in der Nähe des bestehenden Typenschildes

Für den Kennzeichnungsort werden möglichst beide der aufgeführten Anforderungen erfüllt. Mindestens ist aber eine der beiden Anforderungen einzuhalten; wobei die 1. Priorität vor der 2. Priorität hat.

- **Auslesbarkeit:** Handelsübliche Lesegeräte, wie Smartphones oder Scanner, müssen die Daten der Kennzeichnung aus der Frontansicht zuverlässig erfassen können. Gekrümmte Oberflächen, lose, leicht demontierbare oder stark spiegelnde Untergründe sind zu vermeiden. Kennzeichnungen mit Barcodes sollten nicht in beschatteten Ecken angebracht werden, um eine Reduktion des Kontrastes und somit Schwierigkeiten beim Lesen/Scannen zu vermeiden.
- **Robustheit und Haltbarkeit:** Die Kennzeichnung muss dauerhaft mit dem Produkt verbunden bleiben und unempfindlich gegen im Eisenbahnbetrieb übliche Umweltbedingungen im Umfeld des Produktes sein. Durch eine Reinigung mit üblichen Reinigungsmitteln, welche im Umfeld des Produktes genutzt werden, darf die Maschinenlesbarkeit nicht beeinträchtigt werden. Entsprechende regulatorische Vorgaben zu den Umweltbedingungen des Produkts sind einzuhalten.
- **Funktionssicherheit:** Aufgebrachte Kennzeichnungen dürfen nicht die Funktion oder die Sicherheit des Produktes selbst beeinträchtigen. Technische Risiken, z.B. hinsichtlich Entzündlichkeit oder Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), sind auszuschließen. Die Grenzen des zulässigen Lichtraumes werden eingehalten.
- **Elektromagnetische Verträglichkeit:** Die Datenträger selbst müssen robust sein gegenüber elektromagnetischen Einflüssen im Nutzungsumfeld.
- **Risikobetrachtung:** Risiken für Leib und Leben, z.B. durch abfallende Schilder, sind auszuschließen. Verletzungsgefahr, z.B. durch scharfe Kanten oder herausragende Spitzen, sind konstruktiv zu vermeiden.
- **Kennzeichnung von Baugruppen bzw. Systemen:** Jedes gemäß Leistungsbeschreibung physisch zu kennzeichnende Produkt erhält nur einen Identifikationsschlüssel. Erweiterte Kennzeichnungsanforderungen sind der Leistungsbeschreibung zu entnehmen.
- **Umgang mit anderen Kennzeichnungen:** Bringt der Auftragnehmer zusätzlich eigene Markierungen / Kennzeichnungen (bspw. für interne Prozesse) auf dem Produkt an, sind diese zwingend außerhalb des Sichtbereiches (im eingebauten Zustand) anzubringen oder müssen sich diese klar von der vertraglich geforderten Kennzeichnung abgrenzen und unterscheiden lassen.
- **Verschlüsselung und Klarschrift:** Die Verschlüsselung auf dem Kennzeichnungsträger muss die Anforderungen aus Tabelle 1 erfüllen:

Tabelle 1: Technische Anforderung an die Kennzeichnung von Produkten

Anforderung	Beschreibung
Identifikationsschlüssel (je Individuum)	Weltweit eindeutiger Identifikationsschlüssel/Serial-ID nach GS1-Anwendungsstandard (SGTIN oder GIAI)
Datenträger optisch	<ul style="list-style-type: none"> • GS1 Data Matrix (bevorzugt) oder • GS1 QR-Code • GS1-128 (nur nach vorheriger Absprache und Genehmigung durch die DB)

Datenträger RFID (wenn im Vertrag gefordert)	Passiver UHF-Transponder nach <ul style="list-style-type: none"> • EPC Global Class1 Gen2 (vgl. GS1's EPCTag Data Standard (TDS) und • EPC UHF Gen2 Air Interface Protocol)
Datenträger NFC (wenn im Vertrag gefordert)	NFC Forum NFC type 4 & 5 tag (nach ISO/IEC 14443) Der NFC-Tag muss mit handelsüblichen mobilen Endgeräten (Smartphones) auslesbar sein.
X-Modulgröße	≥ 20 mil (1 mil = 1/1000 inch = 0,0254 mm)
Klartextangaben	HRI-Format des GS1- Anwendungsstandards, Darstellung ohne Leerstellen (vgl. Allgemeine GS1 Spezifikationen). Es sind immer die zur Serialisierung benötigten Application Identifier (AI) (01) „GTIN“ in Kombination mit (21) „Seriennummer“ oder alternativ AI (8004) „GIAI“ voranzustellen. Darüber hinaus können weitere AI in den jeweiligen Verträgen mit dem Auftragnehmer vereinbart werden. Bei Abweichungen von den Klartextangaben ist der Auftraggeber über den Sachverhalt unverzüglich in Textform zu informieren.

3.3 Anforderungen an die Verpackungskennzeichnung und die Kennzeichnung auf Begleitdokumenten

Auf der Produktverpackung ist eine maschinenlesbare Kennzeichnung mit der Wiederholung der Produkt-Identifikationsnummern gemäß Ziffer 3.2 dieser EVB der Individuen anzubringen.

Wenn vertraglich vereinbart sind in den Begleitdokumenten (z.B. Lieferscheine, Abnahmeprüfzeugnisse (nur bei Neufertigung)) alle zu kennzeichnenden Individuen maschinenlesbar aufzulisten. Gekennzeichnete Produktbestandteile (z.B. Unterkomponenten einer Baugruppe) sind ebenfalls maschinenlesbar aufzulisten.

Für Produktverpackungen und Begleitdokumente gelten die Anforderungen der Tabelle 1, ohne die spezifischen Anforderungen der Datenträger RFID und NFC.

3.4 Qualitätsprüfung der Kennzeichnungslösung

Der Auftragnehmer muss für alle durch ihn eingesetzten Kennzeichnungslösungen eine Symbolprüfung unter Berücksichtigung der Normen ISO/IEC 15415, ISO/IEC 15416, ISO/IEC TR 29158 durchführen. Die Prüfung muss für die eingesetzten Kennzeichnungslösungen erfolgen, unabhängig davon bei wie vielen Produkten diese Lösung Anwendung findet. Die Symbolprüfung ist ebenfalls von den Nachunternehmern einzufordern.

Die Symbolprüfung ist unaufgefordert bei technischen oder prozessualen Änderungen erneut durchzuführen. Beispiele für solche Änderungen können sein:

- Änderung des Etikettenherstellers, RFID-Tagherstellers etc.
- Änderung der Größe der Kennzeichnung

Prüfberichte sind auf Verlangen des Auftraggebers unverzüglich vorzulegen.

Stellt sich bei den Prüfungen heraus, dass die Kennzeichnungen bzw. Leistungen dieser EVB nicht vertragsgemäß ausgeführt wurden, sind diese gemäß den im Vertrag vereinbarten Bedingungen nachzubessern oder zu ersetzen.

4. Mitgeltende Normen und Standards

Nachfolgende Standards und Normen sind jeweils in ihrer aktuellen Fassung anzuwenden.

Norm/ Standard	Titel
GS1 Anwendungsstandard	Identification of Components and Parts in the Rail Industry - Application Standard Deutsch: Identifikation von Komponenten und Bauteilen im Bahnwesen
GS1 GenSpecs	GS1 General Specifications Deutsch: Allgemeine GS1 Spezifikationen
ISO/IEC 15415	Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Bar code symbol print quality test specification - Two-dimensional symbols
ISO/IEC 15416	Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Bar code print quality test
ISO/IEC 29158	Information technology - Automatic identification and data capture techniques - Direct Part Mark (DPM) Quality Guideline
ISO/IEC 14443	Identification cards - Contactless integrated circuit cards
ISO/IEC 15693	ISO/IEC 15693 Identification cards - Contactless integrated circuit cards - Vicinity cards
TDS	GS1's EPC Tag Data Standard (TDS)
EPC "Gen2"	EPC UHF Gen2 Air Interface Protocol

Alle weiteren Standards, Normen, Regelwerke und Unterlagen, auf die in den zuvor genannten Standards oder Normen verwiesen wird, sind ebenfalls zu beachten.

5. **Begriffsbestimmung**

Baugruppen

Baugruppen im Sinne dieses Dokumentes sind aus Bauteilen oder Unterbaugruppen zusammengefügte Systeme.

Bauteile

Bauteile im Sinne dieses Dokumentes sind „Kleinste Tauschbare Einheiten“ (KTE) einer Baugruppe.

Datenträger

Physische, maschinenlesbare Kennzeichnung direkt am Produkt oder Kennzeichnungsschild mit verschlüsselter Identifikationsnummer und weiteren Informationen, z.B. GS1 Data Matrix, GS1 QR-Code, NFC, RFID.

Direct Part Marking

Verfahren, wodurch dauerhafte Kennzeichnungen auf der Oberfläche eines Teiles erstellt wird. (auch: Direktbeschriftung/ Direktmarkierung. Verfahren, die eine direkte Aufbringung von Data-matrix und DPM Codes ermöglichen sind bspw. Inkjet-Verfahren, Lasermarkieren mit Farbumschlag, Elektrochemische Gravur, Nadelmarkieren.

EPC Datenträger

Elektronischer Produktcode, Identifikation über elektromagnetische Kommunikation auf Basis von RFID.

Identifikationsschlüssel

Ein GS1-Identifikationsschlüssel ist die global eindeutige Seriennummer für die Identifikation der einzelnen Individuen. In diesem Dokument werden ausschließlich die Identifikationsschlüssel GIAI und SGTIN verwendet, welche eine Identifikation der einzelnen Individuen ermöglichen.

Individuum

Jede einzelne Ausprägung eines Produktes (Beispiel: eine Bestellung über 10 Stück eines Bauteils beinhaltet 10 Individuen).

Kennzeichnung

Kennzeichnung im Sinne dieses Dokuments ist, sofern nicht ausdrücklich anders beschrieben, immer die dauerhafte Kennzeichnung mit dem serialisierten GS1-Identifikationsschlüssel.

Klarschrift

Darstellung von Daten/Informationen, die vom Menschen ohne technische Hilfsmittel gelesen und ausgewertet werden können.

maschinenlesbar bzw. auto-ID fähige Kennzeichnung

Kennzeichnungen (z.B. Strichcode, Data-Matrix, NFC, RFID) zur automatischen Identifizierung von Objekten.

Produkt

Das Produkt im Sinne dieses Dokumentes ist der physische Gegenstand, welcher in der jeweiligen Bestellposition bzw. sonstigen Regelung im Vertrag genannt wird. Ein Produkt kann ein System, eine Baugruppe oder ein Bauteil sein.

Verpackungskennzeichnung

Kennzeichnung, welche auf die Verpackung des einzelnen Produktes aufgebracht ist.

