

DIN SPEC 91386:2021-03 (D)

Digitale Zugabfertigung im Schienengüterverkehr

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Abkürzungen	11
5 Referenzprozess	11
6 Identifikation und Kennzeichnung von Fahrzeugen.....	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Identifikation von Fahrzeugen.....	15
6.3 Standardkonforme Datenstruktur	16
6.4 Datenträger	16
6.4.1 Zusammenhang von Identifikation und Datenträger	16
6.4.2 Barcode-Technologie	17
6.4.3 RFID-Technologie.....	18
6.4.4 Anforderungen an die Kennzeichnungs-Technologie	19
6.4.5 Eigenschaften der Datenträger	20
6.5 Kennzeichnung von Fahrzeugen	20
6.6 Lesbarkeit unter diversen Umwelteinflüssen.....	22
7 Datenmodell.....	23
8 Systemübergreifender Datenaustausch.....	24
Anhang A (informativ) Datenträger und Datenstrukturen	30
Anhang B (informativ) Kriterien zur Auswahl von Datenerfassungsverfahren.....	31
Anhang C (informativ) Identifikation und Kennzeichnung mit GS1-Identen	35
C.1 GIAI.....	35
C.1.1 Allgemeine Beschreibung des GIAI.....	35
C.1.2 Der GIAI in der Anwendung im europäischen Bahnwesen.....	36
C.2 Darstellung eines GIAI im GS1 Digital Link.....	36
Anhang D (informativ) Ergebnisse aus Feldversuchen des Forschungsprojekts railconnect und der VTG	38
D.1 DataMatrix.....	38
D.2 NFC-RFID	38
D.3 UHF-RFID.....	38
D.4 OCR.....	39
D.5 QR-Code	39
Literaturhinweise	40

Bilder

Bild 1 — Referenzprozess für die digitale Zugabfertigung	12
Bild 2 — Identnummer als Zugriffsschlüssel auf gespeicherte Daten am Beispiel einer GIAI	15
Bild 3 — Darstellung eines GS1-DataMatrix-Codes nach ISO/IEC 16022	17
Bild 4 — Darstellung eines GS1-QR-Codes nach ISO/IEC 18004.....	18
Bild 5 — Komponenten und Funktionsweise eines RFID-Systems	18
Bild 6 — GS1-DataMatrix nach ISO/IEC 16022 mit GIAI.....	19
Bild 7 — Elektromagnetisches Verfahren (RFID).....	19
Bild 8 — Anzeige von Fahrzeugenden/-seiten nach DIN EN 13775 (alle Teile) im Zusammenhang mit der Kennzeichnung nach DIN EN 17230.....	21
Bild 9 — Beispiele für klarschriftliche EVN, optische und elektromagnetische Datenträger auf Fahrzeugen	22
Bild 10 — Beispielhaftes Datenmodell der digitalen Zugabfertigung in UML.....	24
Bild 11 — Beispiel für einen Referenzprozess mit Events	26
Bild 12 — XML-Beispiel.....	29
Bild A.1 — Datenträger und Datenstruktur	30
Bild C.1 — Struktur des GIAI für die Abbildung im Datenträger	36
Bild C.2 — Beispiel einer Struktur des GIAI für Anwendung im Bahnwesen	36

Tabellen

Tabelle 1 — Abkürzungen.....	11
Tabelle 2 — Eventbeschreibung	27
Tabelle 3 — Beschreibung der Datenelemente.....	28
Tabelle B.1 — Kriterien zur Auswahl von Datenerfassungsverfahren zur Umsetzung der digitalen Zugabfertigung im Schienengüterverkehr.....	31
Tabelle C.1 — Beispiel für eine URI mit GIAI	37