

DIN EN 17367



ICS 13.030.40; 35.240.99

Einsprüche bis 2022-01-19

Entwurf

**Abfallwirtschaft –
Datenkommunikation zwischen dem Kommunikationsmanagementsystem
und dem nachgeordneten Verwaltungssystem für Stationärcontainer;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17367:2021**

Waste Management –

Data communication between communication management system and the back office system
for stationary waste collection containers –

Functional specification and the semantic data model;

German and English version prEN 17367:2021

Gestion des déchets –

Communication de données entre le système de gestion des communications et le système de
gestion pour les conteneurs fixes;

Version allemande et anglaise prEN 17367:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-11-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-
Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de,
sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nkt@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im
Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-
Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Kommunale Technik (NKT), 10772 Berlin oder Am DIN-
Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 52 Seiten

DIN-Normenausschuss Kommunale Technik (NKT)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17367:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 183 „Abfallwirtschaft“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 051-05-01 AA „Digitale Nachweisführung, Datenmanagement“ im DIN-Normenausschuss Kommunale Technik (NKT).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

<i>Titel de:</i>	Abfallwirtschaft — Datenkommunikation zwischen dem Kommunikationsmanagementsystem und dem nachgeordneten Verwaltungssystem für Stationärcontainer
<i>Titel en:</i>	Waste Management — Data communication between communication management system and the back office system for stationary waste collection containers — Functional specification and the semantic data model
<i>Titel fr:</i>	Gestion des déchets — Communication de données entre le système de gestion des communications et le système de gestion pour les conteneurs fixes

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Funktionale Anforderungen	6
4.1 Beteiligte Systeme und ihre Funktionen	6
4.2 (Geschäfts-)Prozesse, die von dieser Norm unterstützt werden	8
4.3 Eindeutige Identifikatoren von Medien	10
4.3.1 Allgemeines	10
4.3.2 Medientyp	10
4.3.3 Lieferantenkennung	11
4.3.4 Identifikator des Mediums	11
4.3.5 Aufbau des eindeutigen Identifikators	11
4.4 Eindeutiger Identifikator von Sammelbehältern	11
4.4.1 Allgemeines	11
4.4.2 Lieferantenkennung	11
4.4.3 Identifikator des Behälters	12
5 Die semantischen Nachrichtenmodelle	13
5.1 Transaktionsnachricht	13
5.2 Systeminformations-Nachricht	15
5.3 Autorisierungsnachricht	18
5.4 Autorisierungs-Patch	19
5.5 Konfigurationsnachricht	20
6 Code-Listen	26
6.1 Allgemeines	26
6.2 Medientyp	26
6.3 Arten der Registrierung	26
6.4 Transaktionsarten	26
6.5 Arten von Ereignissen	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17367:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 183 „Abfallwirtschaft“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Ziel dieser Norm ist es, die Interoperabilität zwischen den Kommunikations-Managementsystemen von Abfallsammelbehältern und den dazugehörigen Hintergrundsystemen von Abfallverarbeitungsunternehmen herzustellen. Diese ist für den Einsatz in einer einzigen Systemarchitektur mit (möglicherweise) verschiedenen Anbietern, Endnutzern und Abfallverarbeitungsunternehmen vorgesehen. Es wird bewusst angestrebt, eine Basis für zukünftige Entwicklungen in der Branche zu schaffen.

Bei der Erstellung dieses Dokuments wurde die aktuelle Version 2.1 der Dutch STOSAG Norm als Grundlage herangezogen.

Dieses Dokument wird durch eine Reihe von technischen Spezifikationen für Softwareentwickler, die diese Norm anwenden, ergänzt. Diese werden auf Github zur Verfügung gestellt und umfassen:

- REST-API-Spezifikationen im Format Open API Specification (OAS);
- XML-Schema-Spezifikationen, die von den in dieser Norm beschriebenen semantischen Datenmodellen abgeleitet sind;
- XML-Beispieldateien.

Die technischen Spezifikationen sind hier zu finden: <https://github.com/Michiel-s/EN 17367>.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert eine Norm für den Austausch von stationären Abfallsammelbehälterinformationen zwischen dem Sammelbehältersystem und den Hintergrundsystemen.

Dieses Dokument definiert die Art des Datenaustauschs zwischen „Kommunikations-Managementsystemen“ des Sammelbehälters und den „Hintergrundsystemen“.

Der Datenaustausch zwischen „Sammelbehältersystemen“ und den „Kommunikations-Managementsystemen“ oder „Hintergrundsystemen“ bleibt ausgenommen.

Dieses Dokument zielt auf zwei Informationsflüsse in der Abfallverarbeitungsbranche ab:

- Die Verarbeitung von Transaktionen und Systeminformationen zur Abfalllagerung von den Kommunikations-Managementsystemen zu den Hintergrundsystemen.
- Die Verarbeitung von Autorisierungs- und Konfigurationsinformationen von den Hintergrundsystemen zu den Kommunikations-Managementsystemen.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Autorisierung

Beziehung zwischen dem Sammelbehälter und den eindeutigen Identifikatoren, die angeben, ob die UID zur Durchführung einer Transaktion bezüglich des Sammelbehälters verwendet werden kann oder nicht

3.2

Autorisierungsliste

Register mit eindeutigen Identifikationsnummern, die vom System nach Anwendung des Registers abgelehnt oder verarbeitet werden sollten

3.3

schwarze Liste

Autorisierungsliste, die eindeutige Identifikatoren enthält, die keine Lagerung von Abfall und Fraktionen erlauben

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Norm enthält kein Datenmodell für den Austausch von Informationen der schwarzen Liste. Stattdessen ist ein Mechanismus zur Erstellung einer weißen Liste zu verwenden, siehe 5.3 für die Autorisierungsnachricht.

3.4

Sammelbehälter

Behälter zur Aufnahme von Abfällen und Fraktionen für eine Gruppe von Endnutzern

3.5

Sammelbehältersystem

vollständiger Satz von Komponenten, Hardware und Software zum Betrieb einer Gruppe von Sammelbehältern

3.6

Kommunikations-Managementsystem

CMS, en: Communication Management System

spezifischer Teil des Sammelbehältersystems, der für die Kommunikation mit den Hintergrundsystemen und den Sammelbehältern vor Ort zuständig ist

3.7

Endnutzer

Gruppe (z. B. Bürger, Haushalte oder Unternehmen), die Abfälle und Fraktionen entsorgen möchte

3.8

Management- und Konfigurationssystem

spezifischer Teil eines Abfallverarbeitungs-Hintergrundsystems, der für die Datenkommunikation mit dem/den Kommunikations-Managementsystem(en) der Lieferanten von Sammelbehältersystemen zuständig ist

3.9

Transaktion

Registrierung der Lagerung von Abfall und Fraktionen im Sammelbehälter

3.10

eindeutiger Identifikator

UID, en: Unique Identifier

eindeutiger Identifikator des Mediums, mit dem sich ein Endnutzer authentifiziert

BEISPIEL

Dieses Medium kann z. B. ein RFID-Tag, ein NFC-Chip oder ein QR-Code sein.

3.11

Abfallverarbeitungs-Hintergrundsystem

Systeme, die die Abfallverarbeitungsunternehmen verwenden, um die Sammlung von Abfall und Fraktionen, Behältern und andere relevante interne Prozesse zu verwalten

3.12

weiße Liste

Autorisierungsliste, die eindeutige Identifikatoren enthält, die eine Lagerung von Abfall und Fraktionen erlauben

4 Funktionale Anforderungen

4.1 Beteiligte Systeme und ihre Funktionen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die relevanten Systeme und die Situation, in der sie in Bild 1 aufeinander wirken.

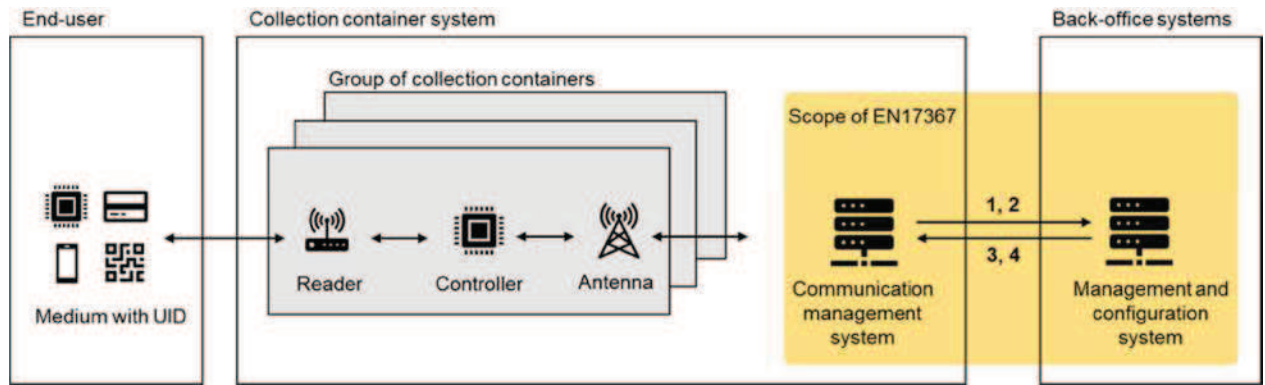


Bild 1 — Überblick über den Prozess und die beteiligten Systeme

Diese Norm definiert die Datenkommunikation zwischen dem Kommunikations-Managementsystem der Sammelbehälter und den Hintergrundsystemen, die durch die Nummern 1 bis 4 dargestellt werden. Alle anderen Schnittstellen sind nicht Gegenstand dieser Norm und sollen lediglich einen Überblick darüber geben, wie eine vollständige Systemarchitektur aussehen könnte.

Tabelle 1 enthält eine Beschreibung für jedes der beteiligten Objekte und Systeme.

Tabelle 1 — Beschreibungen von Objekten und Systemen

Objekt oder System	Beschreibung
Medium mit UID	Das von einem Endnutzer verwendete Medium verfügt über einen eindeutigen Identifikator (UID), der für den Zugang zu einem Sammelbehälter verwendet werden kann.
Sammelbehälter	Ein Behälter, der von mehreren Endnutzern für die Lagerung von Abfall und Fraktionen verwendet werden kann. Der Behälter ist oft stationär, was jedoch nicht erforderlich ist. Die Konstruktion des Sammelbehälters ist herstellerspezifisch. In der Regel besteht ein Sammelbehälter aus mehreren Komponenten, darunter: — Lesegerät: Gerät, das sich auf einem Sammelbehälter befindet und in der Lage ist, die auf einem Medium enthaltenen Daten zu lesen. — Steuervorrichtung: Gerät, das in der Lage ist, mit einem Lesegerät zu interagieren und die Daten in verwertbare Informationen umzuwandeln und den Betrieb eines Sammelbehälters zu steuern. — Antenne für die Fernkommunikation mit dem System des Anbieters, z. B. über das Mobilfunknetz.
Sammelbehältersystem	Das Sammelbehältersystem ist herstellerspezifisch und besteht aus einer Gruppe von Sammelbehältern und einem Kommunikations-Managementsystem. Das Kommunikations-Managementsystem ist für die Interaktion mit der von ihm verwalteten Gruppe von Sammelbehältern verantwortlich. Darüber hinaus hat dieses System die Aufgabe, alle Transaktions- und Systeminformationen an die Hintergrundsysteme zu liefern und die erhaltenen Autorisierungs- und Konfigurationsinformationen zu verarbeiten.
Hintergrundsysteme	Die Hintergrundsysteme empfangen, speichern und stellen die Informationen der Sammelbehältersysteme zur Verfügung.

4.2 (Geschäfts-)Prozesse, die von dieser Norm unterstützt werden

Es gibt vier Anwendungsfälle, die von dieser Norm unterstützt werden. Tabelle 2 enthält eine Beschreibung der einzelnen Anwendungsfälle.

Tabelle 2 — Beschreibung der Anwendungsfälle

Rolle	Anwendungsfall
Sammelbehältersystem	1) Das Sammelbehältersystem sendet Transaktionsinformationen an die Hintergrundsysteme. 2) Das Sammelbehältersystem sendet Systeminformationen an die Hintergrundsysteme. 3) Das Sammelbehältersystem empfängt eine Autorisierungsliste von den Hintergrundsystemen. 4) Das Sammelbehältersystem empfängt eine Konfiguration von den Hintergrundsystemen.
Hintergrundsysteme	1) Die Hintergrundsysteme erhalten Transaktionsinformationen vom Sammelbehältersystem. 2) Die Hintergrundsysteme erhalten Systeminformationen von dem Sammelbehältersystem. 3) Die Hintergrundsysteme senden eine Autorisierungsliste an den Sammelbehälter. 4) Die Hintergrundsysteme senden eine Konfigurationsliste an den Sammelbehälter.

Daraus ergeben sich vier definierte Schnittstellen zwischen Sammelbehältersystemen und Hintergrundsystemen, die in Bild 2 dargestellt sind.

Es ist zu beachten, dass die Schnittstelle für Autorisierungsinformationen in 2 Teilschnittstellen aufgeteilt ist. Zum einen die Schnittstelle 3a, um eine neue/aktualisierte Autorisierungsliste zu senden, zum anderen die Schnittstelle 3b, um schrittweise Änderungen (Patches) an einer bestehenden Autorisierungsliste vorzunehmen.

Die Schnittstellen müssen nicht in einer bestimmten Reihenfolge angeordnet sein, damit sie funktionieren. Die Nummerierung der Schnittstellen dient nur zu Referenzzwecken innerhalb dieses Dokuments.

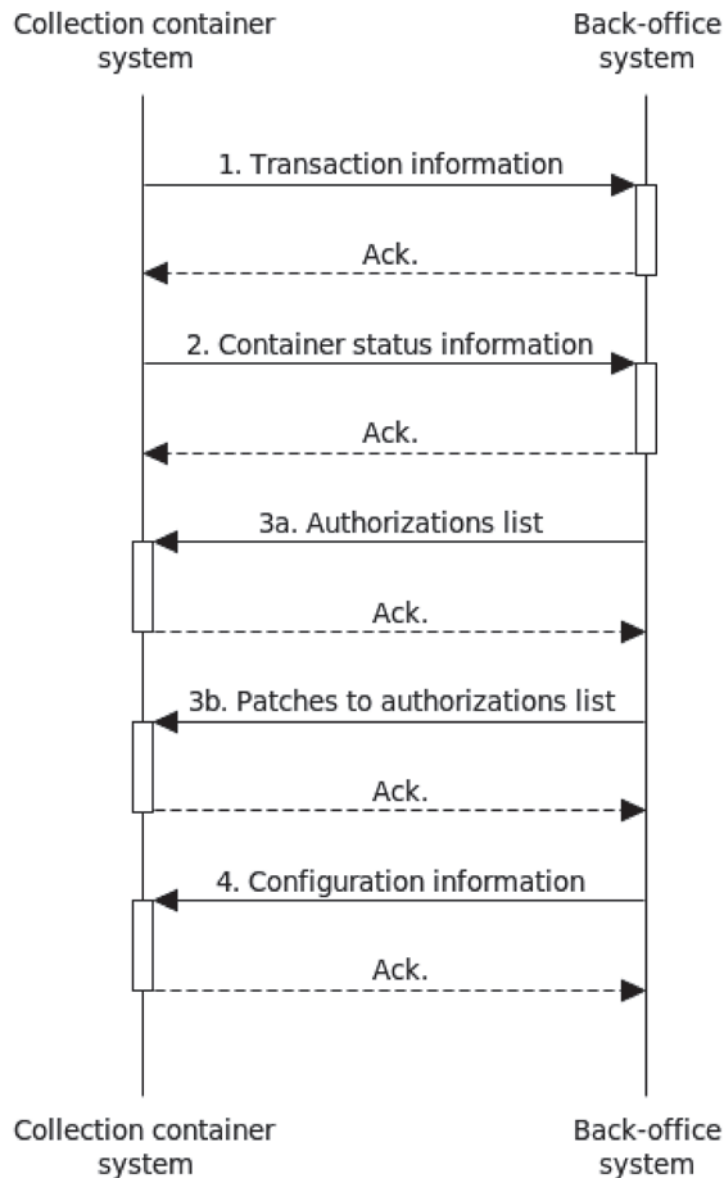


Bild 2 — Sequenzdiagramm der Schnittstellen

4.3 Eindeutige Identifikatoren von Medien

4.3.1 Allgemeines

Endnutzer-Authentifizierungsmedien (z. B. RFID-Tags und NFC-Chips) müssen durch eine Kombination aus a) dem Medientyp, b) einer Lieferantenkennung und c) einem Identifikator des Mediums selbst eindeutig identifiziert werden.

4.3.2 Medientyp

Der Medientyp ist ein 8-Bit-Code in Übereinstimmung mit der Codeliste der Medientypen nach Abschnitt 6.2.

BEISPIEL Ein LF-RFID-Tag hat den Medientyp-Code 3 (Integer), was einem 8-Bit-Binärcode von 0000 0011 entspricht.

4.3.3 Lieferantenkennung

Die Lieferantenkennung wird vom Hintergrundsystem festgelegt und liegt in dessen Verantwortung. Es handelt sich um einen 8-Bit-Identifikator, der bis zu 255 verschiedene Lieferanten zulässt.

Dieser Teil der UID des Mediums wird NICHT zur Erkennung des Mediums bei der Authentifizierung verwendet, sondern dient als Mittel zur Vermeidung von doppelten Medien-Identifikatoren. Dies ist z. B. der Fall, wenn die Ausgabe des Identifikators vom Hintergrundsystem selbst kontrolliert wird. Das Hintergrundsystem kann die Identifikatoren mit einem „Präfix“ versehen, um Duplikate zu verhindern.

Bei Medien, die bereits einen (weltweit) eindeutigen Identifikator haben (z. B. die IMEI-Nummer von Mobiltelefonen), DARF die Lieferantenkennung auf einen beliebigen Wert, z. B. 0, gesetzt werden.

BEISPIEL Eine Lieferantenkennung mit dem Dezimalwert (13) entspricht einem 8-Bit-Binärcode von 0000 1101.

4.3.4 Identifikator des Mediums

Der Identifikator des Mediums ist ein Teil des eindeutigen Identifikators mit variabler Länge, da er von der Art des Mediums abhängt.

Zum Beispiel:

- LF-RFID-Transpondernummer mit dem Hex-Wert „0004 0000 0311 B4B0“
- IMEI-Nummer mit dem Dezimalwert „49 015420 323751 8“
- UUID v4 Identifikator mit dem String-Wert „e9f64d46-fc97-4754-8c29-913f69465700“

Alle binären Identifikatoren (z. B. RFID-Transpondernummer) MÜSSEN mit dem LSB am Ende übermittelt werden.

4.3.5 Aufbau des eindeutigen Identifikators

Alle Teile des eindeutigen Identifikators werden in einen hexadezimalen Wert umgewandelt und zusammengesetzt.

BEISPIEL Der vom Lieferanten 13 ausgegebene LF-RFID-Tag (Mediencode 3) mit der binären Transpondernummer „0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000 0000 0011 0001 0001 1011 0100 1011 0000“ ergibt den folgenden eindeutigen Identifikator in hexadezimaler Form: 03 0D 0004 0000 0311 B4B0.

4.4 Eindeutiger Identifikator von Sammelbehältern

4.4.1 Allgemeines

Sammelbehälter können durch eine Kombination aus a) einem Identifikator der Organisation, die den Identifikator des Behälters ausstellt, und b) einem Identifikator des Sammelbehälters selbst eindeutig identifiziert werden.

4.4.2 Lieferantenkennung

Der Herausgeber eines Identifikators des Behälters ist in der Regel der Lieferant des Sammelbehältersystems, dies ist jedoch nicht immer der Fall.

Die Herausgeber von Identifikatoren des Behälters werden anhand der EAS-Codeliste (Electronic Address Scheme) bestimmt, die von der Connecting Europe Facility (CEF) der Europäischen Kommission definiert und geführt wird.

Die EAS-Codeliste spezifiziert bestehende Identifizierungssysteme wie die globale Standortnummer (GLN) von GS1, das Mehrwertsteuersystem der EU und die nationalen Handelskammern. Die Kombination aus einem solchen Schema-Identifikator und einem Organisations-Identifikator nach diesem Schema ergibt einen eindeutigen Identifikator für einen Lieferanten Mobiltelefonen.

Zum Beispiel:

- Ein Hersteller hat den folgenden GLN-Identifikator: **5790000435944**
- Der EAS-Code für das GLN-Schema lautet **0088**
- Diese Kombination ergibt einen eindeutigen Identifikator für diesen Hersteller

Weitere Informationen über die EAS-Code-Liste und die neueste Version sind zu finden unter: <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/Code+lists>

4.4.3 Identifikator des Behälters

Der Identifikator des Sammelbehälters wird durch diese Norm nicht festgelegt. Es steht den Organisationen frei, einen beliebigen alphanumerischen Identifikator zu vergeben, z. B. „C12345“ oder eine UUID wie „35d32606-9c96-42f0-bf4b-3aa59ea1b9fb“.

5 Die semantischen Nachrichtenmodelle

5.1 Transaktionsnachricht

Tabelle 3 — Semantisches Datenmodell der Kernelemente der Sammelbehälter-Transaktionen

Ebene	Min..max Vorkommen	Betriebswirtschaftlicher Begriff	Beschreibung	Datentyp	Verwendungshinweis
1	1..1	Identifikator der Nachricht	Nummer der Nachricht.	Integer	Muss eine ansteigende Nummer sein. Kann nach Erreichen der Höchstzahl oder nach einem Wechsel der Steuervorrichtung wieder bei 1 anfangen.
1	1..n	Transaktion	Registrierung der Lagerung von Abfall und Fraktionen im Sammelbehälter.		
2	1..1	Nummer der Transaktion	Nummer der Transaktion, muss eine ansteigende Nummer sein. Kann nach Erreichen der Höchstzahl oder nach einem Wechsel der Steuervorrichtung wieder bei 1 anfangen.	Integer	
2	1..1	Transaktionstyp	Die Art der Transaktion, die zur Bestimmung der Aktion des Sammelbehälters verwendet wird.	Integer Wert: 100 - 999	Die zulässigen Werte für dieses Element sind in der Codeliste angegeben: „Transaktionsarten“.
2	1..1	Medium UID	Eindeutiger Identifikator des Mediums, der zur Authentifizierung für diese Transaktion verwendet wird.	Hexadezimal	Siehe 4.3
2	1..1	Zeitstempel	Das genaue Datum und die Uhrzeit, zu der die Transaktion stattgefunden hat.	DateTimestamp	
2	1..1	Sammelbehälter	Sammelbehälter, für den diese Transaktion bestimmt ist.		
3	1..1	Identifikator des Behälters	Nummer, mit der der Sammelbehälter identifiziert werden kann. Diese Nummer muss in Bezug auf die verantwortliche Stelle, die die Nummer für den spezifischen Behälter vergibt, eindeutig sein.	alphanumerisch	In der Regel liegt die Verantwortung für die Vergabe des Identifikators des Behälters beim Hersteller des Sammelbehältersystems.

Ebene	Min..max Vorkommen	Betriebswirtschaftlicher Begriff	Beschreibung	Datentyp	Verwendungshinweis
3	1..1	Identifikator des Behälter- Herstellers	Nummer, mit der der Hersteller des Sammelbehälters identifiziert werden kann.	alphanumerisch	Siehe 4.3
3	0..1	Identifikator des Unterbehälters	Identifikator, mit dem ein Unterbehälter (Fass/Volumentyp/Fraktion) identifiziert werden kann, falls dies für den betreffenden Sammelbehälter zutrifft.	alphanumerisch	
2	0..1	Gewichte	Gruppierungselement für Wiegeinformationen für diese Transaktion		
3	1..1	Klassifizierung des Gewichts	Gibt die Klassifizierung der für diese Transaktion angegebenen Wiegewerte an. Erlaubte Werte sind: — 0: gültige Messung — 1: unter Mindestgewicht — 2: Überladung — 3: Fehler bei der Messung	Integer Wert: 0 - 3	Diese Informationen werden vom Hintergrundsystem zu Rechnungsstellungszwecken benötigt. Nur gültige Messungen können für rechtliche und/oder buchhalterische Zwecke verwendet werden.
3	0..1	Bruttogewicht	Das Bruttogewicht in Gramm des Abfalls und der Fraktionen, die bei der Transaktion angeboten werden. Das Bruttogewicht umfasst das Gewicht der Teile des Behälters, in denen sich der Abfall befindet (z. B. Fass oder sogar der volle Behälter).	Integer	
3	0..1	Nettogewicht	Das Nettogewicht in Gramm des Abfalls und der Fraktionen, die bei der Transaktion angeboten werden.	Integer	
3	0..1	Taragewicht	Das Taragewicht in Gramm der leeren Behälter, die den Abfall aufnehmen können (z. B. Fass). Das Taragewicht ist die Differenz zwischen dem Bruttogewicht und dem Nettogewicht des Abfalls und der Fraktionen, die bei der Transaktion angeboten werden.	Integer	