

7 AIDC Validierungsregeln

7.1	Einführung	470
7.2	Inhalt des Nachrichtenverarbeitungsprozesses.....	471
7.3	Überprüfung der Gültigkeit einer elektronischen Nachricht hinsichtlich der Systemanforderungen	474
7.4	Gültigkeitsprüfung der elektronischen Nachricht hinsichtlich der Anwenderanforderungen.....	476
7.5	Umwandlung von Maßen und Gewichten für die jeweilige Benutzeranwendung	477
7.6	Verknüpfung von GTINs in einer Datenbank.....	479
7.7	Datenelemente dargestellt in Datenträgern	482
7.8	Verarbeitung von Daten aus GS1 Symbologien mit GS1 Application Identifiern	484
7.9	Prüfziffern- und Prüfzeichenberechnungen	492
7.10	GTIN-12 und RCN-12 in einem UPC-E Strichcode	498
7.11	Internationaler Standard ISO/IEC 646.....	499
7.12	Bestimmung des Jahrhunderts in Datumsangaben.....	501

7.1 Einführung

Der Zweck der automatischen Datenerfassung ist das Aufzeichnen und Speichern der vom Lesegerät erfassten Daten und deren Transaktion. Im GS1 System ist eine Transaktion eine elektronische Nachricht, die gemäß Bedeutung und Inhalt der darin enthaltenen Datenfelder, verarbeitet wird. Dies sollte ohne manuellen Eingriff möglich sein.

Zuerst muss das Objekt physisch vorhanden sein, um eine Nachricht über das Objekt aus der Auslesung eines Strichcodes oder eines RF Tags zu generieren. Nur die vorhandenen Daten aus dem Datenträger des Objektes, und daher relevant für dieses, können aufgezeichnet werden.

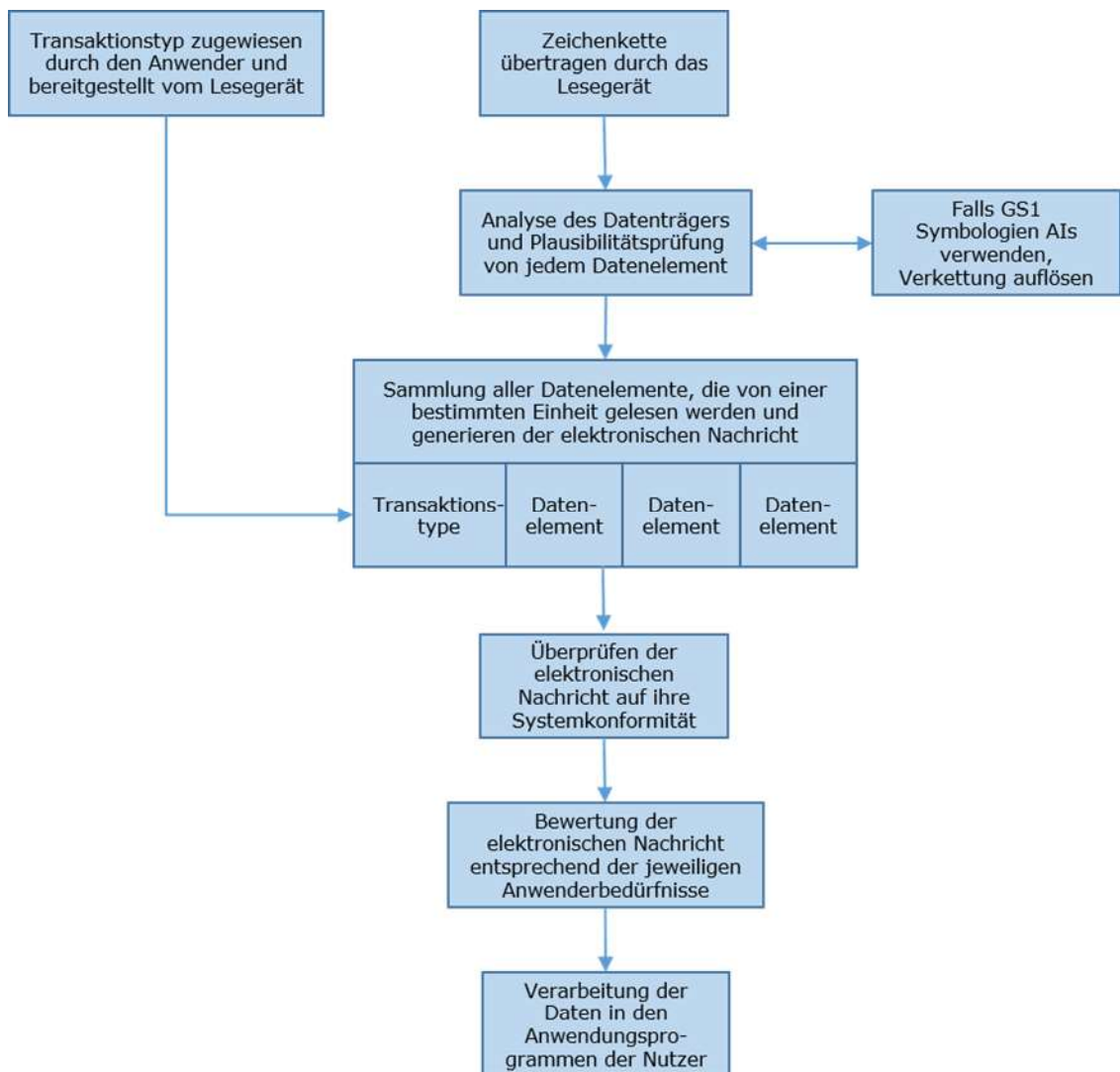
Die standardisierten Datenelemente des GS1 Systems sind die Grundlage für die Kenneichnung von Objekten jeglicher Art. Sie identifizieren einerseits ein bestimmtes Objekt eindeutig und unverwechselbar und liefern andererseits objektrelevante Zusatzinformationen.

Sofern die Datenelemente auf Handelseinheiten aufgedruckt werden, kennzeichnen sie diese Handelseinheiten auf unverwechselbare Weise. Ein Strichcode, der von einer Wareneinheit abgelesen wird, identifiziert deren physisches Vorhandensein an einer bestimmten Stelle in absolut eindeutiger Weise. Wenn nun diese vom Strichcode abgelesene Information mit einer intern zugewiesenen Bezeichnung der Art der Warenbewegung (Lagereingang, Inventaraufnahme usw.) gekoppelt wird, ist es möglich, jede Warenbewegung datenmäßig automatisch zu erfassen. Dies vermittelt Sicherheit in zweifacher Hinsicht. Erstens ist es nicht möglich, ohne das physische Vorhandensein der betreffenden Einheit die Meldung auszulösen und zweitens können nur die aufgedruckten und daher für die Einheit relevanten Daten erfasst werden. Falsche Aufzeichnungen über Güterbewegungen werden dadurch weitestgehend eliminiert.

Bei der Benutzung von Strichcodes im administrativen Bereich, z. B. bei der Bestelleingabe, können die erfassten Datenelemente auf die gleiche Weise zur automatischen und technisch fehlerfreien Eingabe dienen. Bei der nicht geringen Länge der GS1 Identifikationsnummern kommt der automatischen Erfassung große Bedeutung zu, da durch die Prüfziffer die Richtigkeit der Ablesung und die der Nummer selbst gewährleistet sind.

7.2 Inhalt des Nachrichtenverarbeitungsprozesses

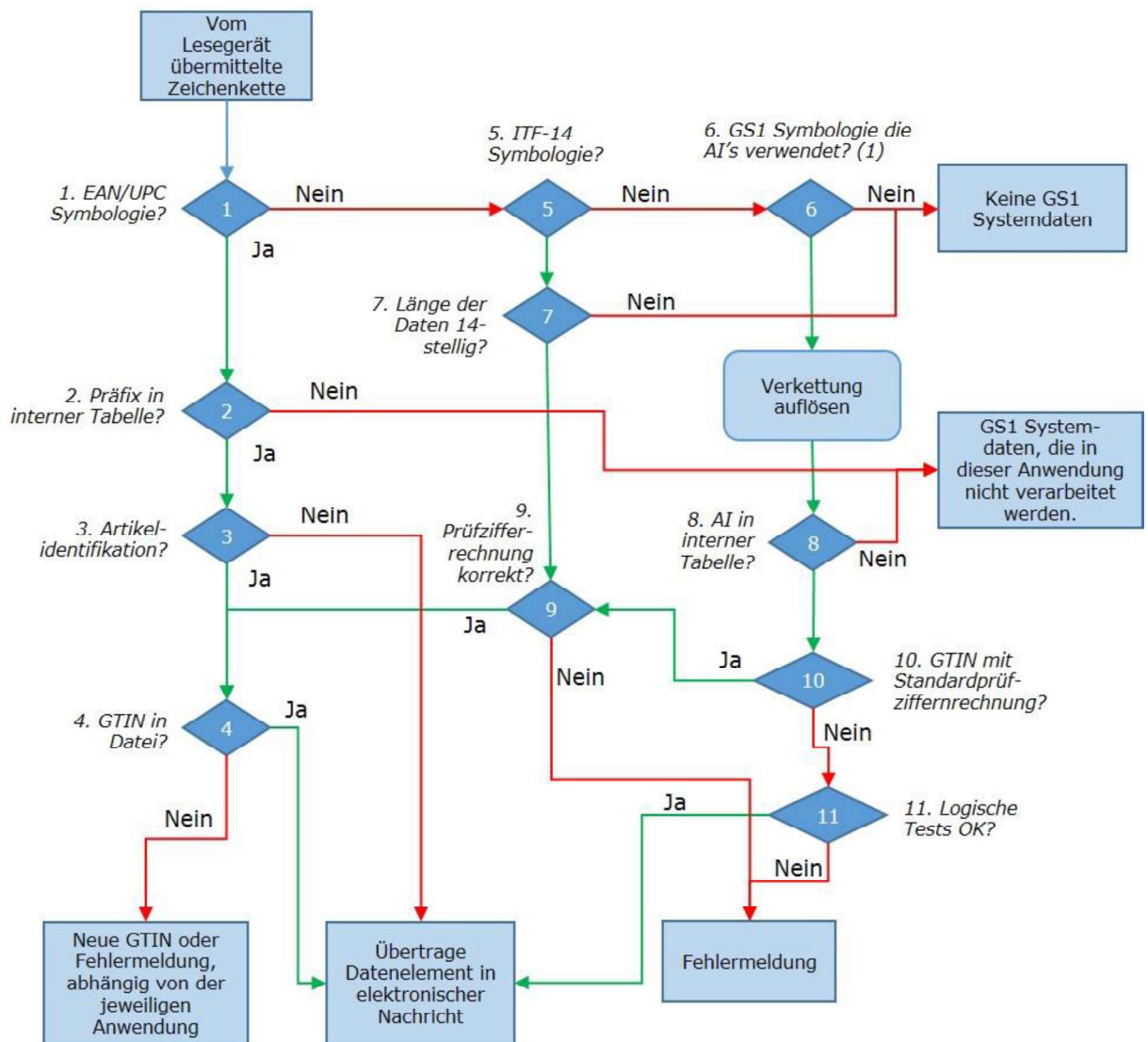
Abbildung 7.2-1. Inhalt des Nachrichtenverarbeitungsprozesses



Details zu diesen Abläufen in [Abbildung 7.2-1](#) werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

7.2.1 Analyse der Datenträger und Plausibilitätsprüfung der Datenelemente

Abbildung 7.2.1-1. Testablauf



(1) GS1 Symbologien, die Daten nach dem GS1 Application Identifier Standard verschlüsseln, sind GS1-128, GS1 DataMatrix, GS1 QR Code, GS1 DotCode, GS1 DataBar und Composite und sind in Kapitel 7.8 definiert. Details zu diesem Flussdiagramm in Abbildung 7.2.1-1, sind in den Kapiteln 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4, 7.2.5, 7.2.6, 7.2.7 und 7.2.8 zu finden.

7.2.2 Identifikation der Symbologien

Jede übermittelte Zeichenkette besteht aus dem Symbologie-Identifikator und einem oder mehreren Datenelement(en), siehe Kapitel 3 (Definitionen der Datenelemente). Diese Identifikatoren der Strichcodesymbologien sind im Kapitel 5 (Datenträger) angeführt.

7.2.3 Präfixprüfung mittels interner Tabelle

Systemanwender können mittels einer entsprechend generierten internen Tabelle die Verarbeitung jener GS1 Präfixe steuern, die sie benötigen. Diese Tabelle dient auch dazu, um vorhandene Global Trade Item Numbers (GTINs) auszusortieren und deren Vorhandensein in einer entsprechenden Datei zu prüfen. Weitere Details zu den jeweiligen Präfixen finden Sie in Kapitel 3 (Definitionen der Datenelemente).

7.2.4 Artikelidentifikation

Symbole der EAN/UPC Strichcodesymbologie beinhalten Identifikationsdaten für Handelseinheiten und bestimmte Datenstrukturen (z. B. für Coupons). Ob ein Datenelement die Identifikation einer Handelseinheit aufweist, wird durch das GS1 Präfix bestimmt. Systemanwender verwenden die Datenstruktur und Bedeutung der Präfixe 20 bis 29 nach den jeweiligen Vorgaben der nationalen GS1 Mitgliedsorganisationen.

7.2.5 GS1 Application Identifier (AI) in einer internen Tabelle

Datenelemente, welche GS1 Application Identifier verwenden, decken vielfältige Anwendungsgebiete ab. Um den Programmieraufwand in Grenzen zu halten, können nicht benötigte Datenelemente in der Verarbeitung übergangen werden. Dies wird erreicht, indem man eine interne Tabelle erstellt, in der die zu verarbeitenden AIs angeführt sind.

7.2.6 Länge der Daten 14-stellig

ITF-14 Strichcodes werden verwendet, um GS1 Identifikationsnummern für Handelseinheiten darzustellen. Im GS1 System wird die Global Trade Item Number (GTIN) 14-stellig abgebildet, um die Eindeutigkeit der verschiedenen GS1 Identifikationsnummern zu garantieren.

7.2.7 Berechnung der Prüfziffer

In der EAN/UPC Symbologie verifiziert die Prüfziffer sowohl das Lesen und Decodieren des Strichcodes als auch die Global Trade Item Number (GTIN). GS1 Identifikationsnummern, die in der EAN/UPC Symbologie dargestellt werden, erfordern keine Kontrolle der Prüfziffer, da dies automatisch vom Strichcodelesegerät durchgeführt wird.

Für Strichcodelesegeräte, die ITF-14 Symbole verarbeiten, ist die Prüfziffernberechnung zu programmieren. Ob diese empfohlene Kontrolle durchgeführt worden ist, wird durch den Symbologie-Identifikator **JI1** angezeigt (siehe Kapitel 5 Datenträger). Daten die aus einem ITF-14 Strichcode mit dem Symbologie-Identifikator **JI0** übermittelt worden sind, müssen verifiziert werden.

GS1-128 und GS1 DataBar weisen eine integrierte Symbolprüfziffer auf, welche die korrekte Wiedergabe der eingelesenen Daten sicherstellt, während GS1 DataMatrix, GS1 QR Code und GS1 DotCode die Reed Solomon Fehlerprüfung und Korrektur verwenden. Wenn ein Datenelement, verschlüsselt in einem dieser Strichcodearten, eine Prüfziffer enthält, dann wird diese vom Lesegerät normalerweise nicht überprüft und muss daher separat verifiziert werden. Während die Datensicherheit und das Decodieren der ganzen Zeichenkette durch das Symbolprüfzeichen bzw. die Fehlerprüfung garantiert ist, muss die Richtigkeit der enthaltenen GS1 Identifikationsnummer durch die Überprüfung der Prüfziffer in der Anwender-Software programmiert werden.

Weitere Logiktests auf sinnvollen Dateninhalt werden empfohlen, wie zum Beispiel:

- Wertebereich des Datenfeldes (z. B.: Monat < 13 und > 00)
- Die maximale Anzahl an Stellen für variable Datenelemente
- Keine alphanumerischen Zeichen in Feldern, die nur numerisch sein dürfen
- Korrekte GS1 Präfixe in den jeweiligen Anwendungen

7.2.8 Übertragung der Datenelemente in Nachrichtfelder

Während einer bestimmten Transaktion können mehrere Datenelemente gelesen werden. Um die Vollständigkeit und Richtigkeit der übermittelten Daten zu überprüfen, wird jedes Datenelement in einem Nachrichten-Datensatz gespeichert. Dies erleichtert die Überprüfung einer Nachricht, wenn bei Datenelementen, die keine AIs verwenden, intern ein GS1 Application Identifier hinzugefügt wird. Global Trade Item Numbers (GTINs), GS1 Identifikationsnummern für Handelseinheiten, die aus einem EAN-13, UPC-A, UPC-E oder ITF-14 Strichcode ausgelesen werden, würde ein GS1 Application Identifier AI (01) vorangestellt werden. Anderen Datenelemente können „Ghost“ AIs vorangestellt werden.

7.3 Überprüfung der Gültigkeit einer elektronischen Nachricht hinsichtlich der Systemanforderungen

Das GS1 System ermöglicht den Systembenutzern, gescannte Daten ohne manuelle Intervention zu verarbeiten. Dies setzt voraus, dass die elektronische Nachricht, durch Lesen des Datenträgers und Übermittlung der darin enthaltenen Daten, die manuellen Tätigkeiten in Form einer bestimmten Transaktion ersetzt. Mit anderen Worten, die übermittelten Daten müssen alle Informationen für eine korrekte Verarbeitung bereitstellen.

Das GS1 System wurde geschaffen, um diese Anforderungen zu erfüllen. Kapitel 4 beschreibt die Verknüpfung von Datenelementen zur Bildung gültiger Nachrichten.

Die Gültigkeitsprüfung hinsichtlich der Systemübereinstimmung bezieht sich auf die Überprüfung der richtigen Zusammensetzung der elektronischen Nachricht und deren Verarbeitung. Ob die zu verarbeitenden Nachrichten den jeweiligen Geschäftsanforderungen entsprechen, muss auf Anwendungsebene geprüft werden.

Es können nur Nachrichten verarbeitet werden, die aus gültigen Datenelementen des GS1 Systems bestehen. Die Verarbeitung von ungültigen Nachrichten kann zu Verarbeitungsfehlern führen, weil die Bedeutung von Datenelementen und deren Zusammenhang nicht definiert ist. Dies zeigen die Abbildungen [7.3-1](#) und [7.3-2](#).

Abbildung 7.3-1. Beispiele gültiger Nachrichten

Datenelement in der Nachricht			Anmerkung
AI (00)	AI (33nn)		Identifikation einer Transporteinheit + deren logistischen Maßangaben
AI (00)	AI (01)		Identifikation einer Transporteinheit und einer standardisierten Handelseinheit
AI (00)	AI (01) '9'	AI (31nn)	Identifikation einer Transporteinheit und einer variablen Handelseinheit
AI (00)	AI (02)	AI (37)	Identifikation einer Transporteinheit und der darin enthaltenen standardisierten Handelseinheit und deren Anzahl
AI (01)	AI (10)	AI (15)	Identifikation einer Handelseinheit, deren Los-/Chargennummer, sowie das Mindesthaltbarkeitsdatum (Qualität)
AI (00)	AI (401)		Identifikation einer Transporteinheit als Teil einer Sendung
AI (01) '9'	AI (31nn)	AI (33nn)	Identifikation einer variablen Handelseinheit und deren logistischen Maßangaben
AI (00)	AI (01)	AI (33nn)	Identifikation einer Transporteinheit und einer standardisierten Handelseinheit. Die logistischen Maßangaben beziehen sich auf die Transporteinheit.
AI (01)	AI (710)		Identifikation einer Handelseinheit + National Healthcare Reimbursement Number
AI (01)	AI (711)		Identifikation einer Handelseinheit + National Healthcare Reimbursement Number
AI (01)	AI (712)		Identifikation einer Handelseinheit + National Healthcare Reimbursement Number
AI (01)	AI (713)		Identifikation einer Handelseinheit + National Healthcare Reimbursement Number
AI (01)	AI (714)		Identifikation einer Handelseinheit + National Healthcare Reimbursement Number

Abbildung 7.3-2. Beispiele ungültiger Nachrichten

Datenelement in der Nachricht			Anmerkung
AI (00)	AI (01)	AI (37)	Ungültige Identifikation einer Einheit als Transporteinheit und als standardisierte Handelseinheit. AI (37) (Anzahl der enthaltenen Einheiten) darf nur in Verbindung mit AI (02) verwendet werden.
AI (01)	AI (10)	AI (33nn)	Ungültige Identifikation einer Handelseinheit und deren Los-/Chargennummer. AI (33nn) ist falsch, da sich die logistischen Abmessungen einer standardisierten Handelseinheit aus den Stammdaten ergeben müssen.
AI (01) '9'	AI (33nn)		Ungültige Identifikation einer variablen Handelseinheit und deren logistischen Abmessungen. Das verpflichtend anzuwendende Datenelement mit dem variablen Maß fehlt.
AI (00)	AI (11)		Ungültige Identifikation einer Transporteinheit. AI (11) ist falsch, weil sich das Produktionsdatum auf die GS1 Identifikationsnummer einer Handelseinheit beziehen muss.
AI (00)	AI (01)	AI (02)/ AI (37)	Ungültige Identifikation einer Einheit als Transporteinheit und als standardisierte Handelseinheit. AI (02)/AI (37) darf nicht mit AI (01) verknüpft werden.
AI (01)	AI (30)		Ungültige Identifikation einer standardisierten Handelseinheit. AI (30) darf nur mit einer variablen Handelseinheit verknüpft werden.
AI (02)	AI (37)		Ungültige Identifikation der enthaltenen standardisierten Handelseinheiten und deren Anzahl. AI (00) fehlt.
AI (00)	AI (02)		Ungültige Identifikation einer Transporteinheit und der beinhaltenden standardisierten Handelseinheiten. AI (02) verlangt AI (37) (Mengenangabe).

7.4 Gültigkeitsprüfung der elektronischen Nachricht hinsichtlich der Anwenderanforderungen

Es gibt Anwendergruppen, die Datenelemente für Eigenschaften und andere Informationen verwenden, die sich nicht direkt auf die Identifikation einer Einheit beziehen. Entgegen der Überprüfung der Nachrichten auf Systemkonformität hat GS1 keine Regeln zur Überprüfung und Anwendung dieser spezifischen Datenelemente festgelegt. Die Überprüfung von Nachrichten die solche Datenelemente enthalten, z. B. Identifikation der Handelseinheit mit Verbrauchsdatum und Los-/Chargennummer, wird der jeweiligen Anwendergruppe überlassen.

Die Gültigkeitsprüfung einer Nachricht kann für jede Global Trade Item Number (GTIN) unterschiedlich vorgenommen werden. Entsprechende Instruktionen müssen in den jeweiligen Dateien gespeichert sein. Systemanwender sind angehalten die GS1 Application Identifier und ihre entsprechenden Anwendungsregeln den gespeicherten Anweisungen hinzuzufügen.

Es ist wichtig, dass die Systemkonformität vor der Gültigkeitsprüfung der Anwenderanforderungen erfolgt. Fehlende Elemente in konsistenten Nachrichten können unter gewissen Umständen übergangen oder ergänzt werden. Inkonsistente Nachrichten können aber in keinem Fall richtig verarbeitet werden.

7.5 Umwandlung von Maßen und Gewichten für die jeweilige Benutzeranwendung

Alle Maß- und Gewichtsangaben, die in Datenelementen mit den GS1 Application Identifiern (31nn) bis (36nn) verschlüsselt werden, sind nach den gleichen mathematischen Regeln gestaltet. Die Festlegung der Grundeinheiten und die Freiheit bezüglich der Wahl der Anzahl der Dezimalstellen führen zu einer Vielzahl von Darstellungsmöglichkeiten. Für die Darstellung von Mengen/Größen im entsprechenden 6-stelligen Feld werden die Lieferanten jeweils jenen Wert wählen, der bezüglich Größe der Gesamtmenge und benötigter Genauigkeit (z. B. Gramm) der betreffenden Ware am besten geeignet ist.

Andererseits ist es vorstellbar, dass ein Handelsbetrieb diese Angaben in einer einheitlichen Form speichern will. Diese Anforderung kann leicht durch entsprechende Programmierung, mit Hilfe der nachstehend beschriebenen Umrechnungsformel erfüllt werden.

Wie in Kapitel 3 angeführt, beschreibt die Stelle A4 des GS1 Application Identifier die angegebene Position der Dezimalstelle. Sie wird auch Dezimalstellenindikator (Inverser Exponent) genannt.

Die Formel, um Gewichts- und Maßeinheiten in drei Schritten zu konvertieren, lautet wie folgt:

1. Definieren Sie den Dezimalstellenindikator (Inverse Exponent) in Übereinstimmung mit der Maßeinheit der firmeninternen Datenfeldstruktur. Beispiel: Der Inverse Exponent 0 bezeichnet kg; und der Inverse Exponent 3 bezeichnet Gramm.
2. Subtrahieren Sie den firmeninternen Dezimalstellenindikator vom Wert der Position A4 des decodierten Datenelements. Das Ergebnis wird mit X bezeichnet.
3. Dividieren Sie den Wert des 6-stelligen Mengenfeldes aus der decodierten Zeichenkette durch 10X. Resultat = Menge in der gewünschten firmeninternen Datenstruktur.

In den nachstehenden Beispielen in Abbildung 7.5-1 wird für die firmeninterne Anwendung ein 8-stelliges Gewichtsfeld im Format nnnnnn,n verwendet, deren Maßeinheit Gramm entspricht. Deshalb ist der interne inverse Exponent von 3 anzuwenden.

Abbildung 7.5-1. Beispiele für Umwandlung von Maßen und Gewichten

Decodierte Zeichenkette				Umwandlung	Internes Gewichtsfeld
GS1 Application Identifier A ₁ A ₂ A ₃ A ₄				Gewicht	8-stelliges Datenfeld definiert als Gramm mit 1 Dezimalstelle
3	1	0	0	005097 (= 5097 kg) Schritt 2: X = 0 minus 3 = -3 Schritt 3: 005097, geteilt durch 10 ⁻³ (.001) =	5 | 0 | 9 | 7 | 0 | 0 | 0
3	1	0	2	005097 (= 50,97 kg) Schritt 2: X = 2 minus 3 = -1 Schritt 3: 005097, geteilt durch 10 ⁻¹ (.1) =	0 | 0 | 5 | 0 | 9 | 7 | 0
3	1	0	3	045250 (= 45,250 kg) Schritt 2: X = 3 minus 3 = 0 Schritt 3: 045250, geteilt durch 10 ⁻⁰ (1) =	0 | 0 | 4 | 5 | 2 | 5 | 0
3	1	0	4	012347 (= 1234,7 g) Schritt 2: X = 4 minus 3 = 1 Schritt 3: 012347, geteilt durch 10 ¹ (10) =	0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 7



Dezimalstelle

In den nachstehenden Beispielen von Abbildung 7.5-2 wird für die firmeninterne Anwendung ein 8-stelliges Gewichtsfeld im Format nnnnn,nnn verwendet, deren Maßeinheit Kilogramm entspricht. Deshalb ist der interne inverse Exponent 0 anzuwenden.

Abbildung 7.5-2. Beispiele für Umwandlung von Maßen und Gewichten

Decodierte Zeichenfolge				Gewicht	Umwandlung	Internes Gewichtsfeld								
GS1 Application Identifier A ₁ A ₂ A ₃ A ₄						8-stelliges Datenfeld definiert als Kilogramm mit 3 Dezimalstellen								
3	1	0	0	005097 (= 5097 kg)	Schritt 2: X = 0 minus 0 = 0 Schritt 3: 005097, geteilt durch 100 (1) =	0	5	0	9	7				
3	1	0	2	005097 (= 50,97 kg)	Schritt 2: X = 2 minus 0 = 2 Schritt 3: 005097, geteilt durch 102 (100) =	0	0	0	5	0	9	7		
3	1	0	3	045250 (= 45,250 kg)	Schritt 2: X = 3 minus 0 = 3 Schritt 3: 045250, geteilt durch 103 (1000) =	0	0	0	4	5	2	5		
3	1	0	4	012347 (= 1234,7 g)	Schritt 2: X = 4 minus 0 = 4 Schritt 3: 012347, geteilt durch 104 (10000) =	0	0	0	0	1	2	3	5	

↑ Dezimal-
stelle

↑ Gerundet

7.6 Verknüpfung von GTINs in einer Datenbank

Eine Handelseinheit ist definiert als Einheit eines Produktes oder einer Dienstleistung, für die die Weitergabe von Stammdaten erforderlich ist und für die an irgendeinem Punkt der Versorgungskette ein Preis kommuniziert wird oder bestellt, ver- oder berechnet werden kann. Handelseinheiten können sein: einzelne Stücke, Teile, Einheiten, Produkte oder Dienstleistungen, oder ein vordefiniertes Vielfaches, eine Zusammenstellung oder eine Kombination von Gegenständen. Durch eine eigene Global Trade Item Number (GTIN) wird jede einzelne Einheit eindeutig identifiziert, unabhängig von der verwendeten Datenstruktur. Dies gilt auch für GS1 Identifikationsnummern in einer geschlossenen Umgebung mit eingeschränktem Vertrieb.

Informationen über die Produkthierarchie sind für den Geschäftsprozess wichtig. Kapitel [7.6.1](#) zeigt anhand eines Beispiels wie die benötigten Verknüpfungen in einer relationalen Datenbank erstellt werden können.

7.6.1 Das Prinzip

Produkthierarchie in Abbildung [7.6.1-1](#): Basisprodukt A; $10 \times A = \text{Produkt B}$; $5 \times B = \text{Produkt C}$.

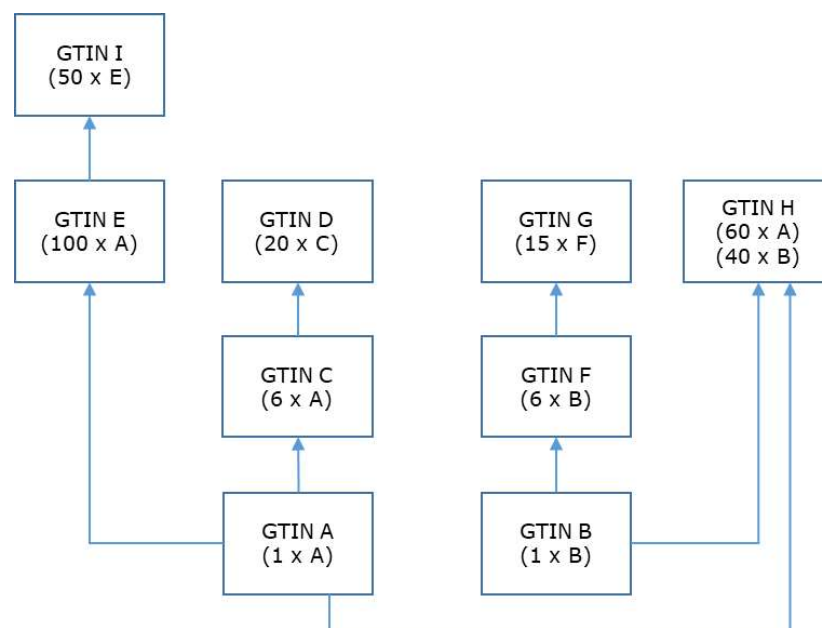
Abbildung 7.6.1-1. Beispiel zur Verknüpfung der GTIN in Datenbanken



Das Beispiel in Abbildung [7.6.2-1](#) zeigt den Verknüpfungsmechanismus für die verschiedenen Arten von Handelseinheiten.

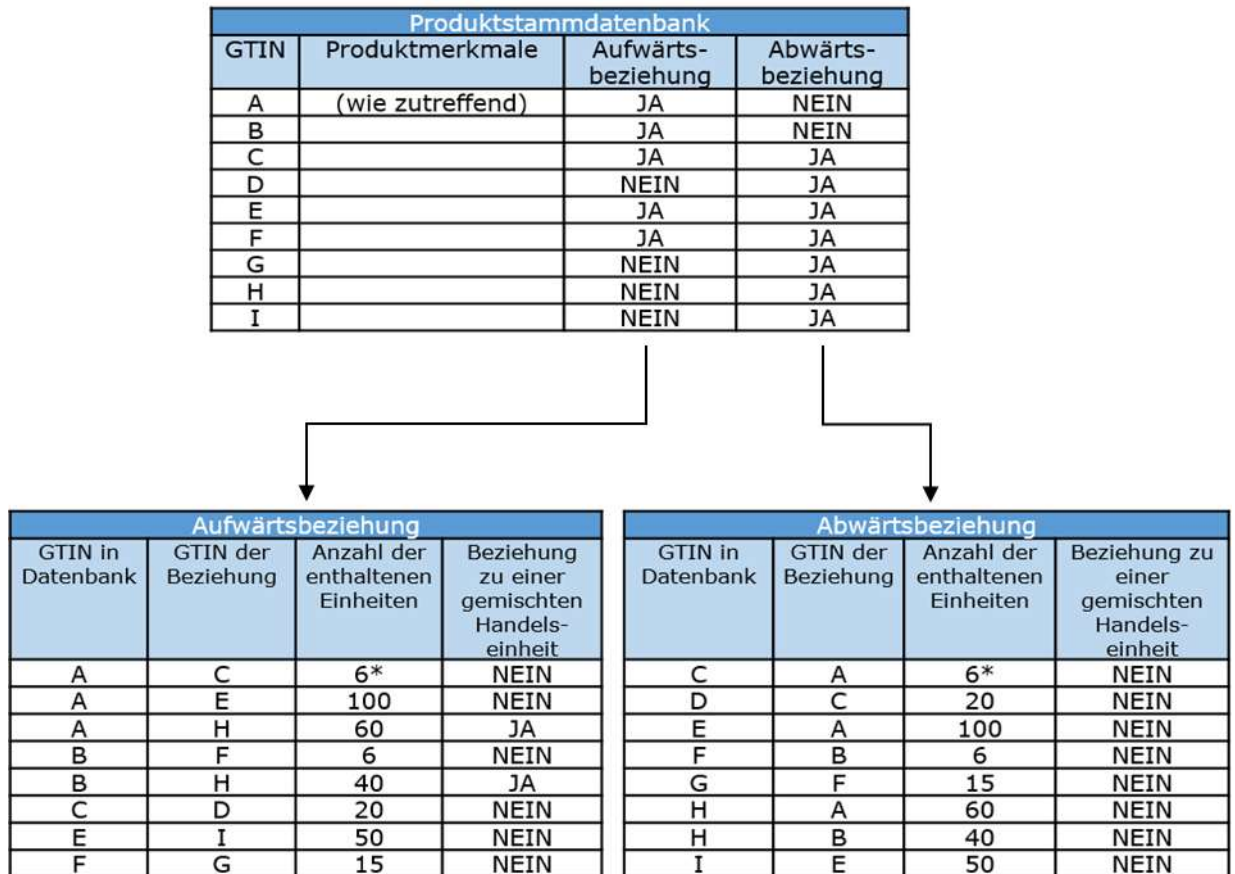
7.6.2 Detailliertes Beispiel einer Hierarchie von Handelseinheiten

Abbildung 7.6.2-1. Detailliertes Beispiel einer Hierarchie von Handelseinheiten



- Anmerkung:** Der Einfachheit halber sind in diesem Beispiel die GTINs mit Großbuchstaben, anstelle einer 14-stelligen Global Trade Item Number bezeichnet.

Abbildung 7.6.2-2. Beispiel zur Verknüpfung der GTIN in Datenbanken



* Anzahl der Einheiten "A", enthalten in Einheit "C"

- Anmerkung:** Die Spalte „GTIN in Datenbank“ und „GTIN der Beziehung“ sind ausreichend, um die Verbindung zu den verschiedenen Einheiten herzustellen. Die Spalte „Anzahl der enthaltenen Einheiten“ stellt zusätzliche Informationen bereit, die für spezifische Anwendungen von Nutzen sein können. Die Spalte „Beziehung zu einer gemischten Handelseinheit“ zeigt die Verbindung, zu den Handelseinheiten, die in einer gemischten Handelseinheit enthalten sind.

7.6.3 Die Verbindung von GTINs in einer nicht-relationalen Datenbank durch den Hersteller

Viele Produkte werden in ineinander passenden Verpackungstypen angeboten, respektive vertrieben (z. B. Verbrauchereinheit, Karton, Kiste und Palette), welche eine festgelegte Beziehung bezüglich der Stückzahl zueinander aufweisen. In der Lieferkette können diese Verpackungseinheiten, je nach Bedarf, in kleinere Einheiten aufgebrochen werden. Aus diesem Grund kann jede dieser möglichen Verpackungstypen eine Handelseinheit sein. Computersysteme müssen deshalb in der Lage sein, die Hierarchien von Verpackungs-, respektive Handelseinheiten zu verarbeiten und abzubilden und alle Konfigurationsebenen als eine Lagerungseinheit (SKU = stock keeping unit) behandeln zu können, um eine sinnvolle Lagerhaltung zu ermöglichen.

Bei der Identifikation von Produkten auf verschiedenen Verpackungsebenen können, durch die Verwendung des Indikators (Wert 1-8) an der ersten Position der 14-stelligen GTIN, die Ziffern der Position 2 bis 13 für alle Ebenen gleichbleiben. Wenn diese Nummerierungsmethodik angewandt

wird, z. B. um bestimmte Geschäftsprozesse zu unterstützen oder durch systembedingte Restriktionen, eignet sich das nachfolgend beschriebene Konzept einer nicht-relationalen Datenbank.

Die Artikel-Stammdatenbank ist auf einem Basisdatensatz (Tabelle) und Segmenten (Tabellen) für jede Verpackungshierarchie aufgebaut. Richtig entworfen, kann diese Art von System die Preisgestaltung, Bestellungen und das Versenden jeder Stufe der Verpackungshierarchie mit entsprechenden Maß- und Gewichtsangaben unterstützen. Es ermöglicht sowohl das Verwalten der einzelnen Verpackungshierarchien, als auch der Gesamtstückzahl der Basiseinheit. Zudem ermöglicht es dem Vertriebspartner oder dem Kunden zwischen Bestell- und Rechnungseinheiten zu wählen. Durch die Erfüllung der Anforderungen stellt dieser Ansatz eine gute Lösung für viele Hersteller dar, weil er eines der wichtigsten Probleme in der Lieferkette abdeckt und leicht zu implementieren ist – vor allem in vernetzten und kleinen Systemen, bei denen die Leistungsfähigkeit eine entscheidende Rolle spielt.

Der Basisdatensatz der GTIN-14 Datenstruktur enthält als Schlüssel die 8-, 12- oder 13-stellige GTIN (Ziffern 2-13), mit allen relevanten Informationen, die sich auf die Basiseinheit sowie die Gesamtstückzahl (inkl. der gesamten Inventarsbilanz) bezieht. Jedes der Verpackungssegmente enthält nur Informationen die sich auf die jeweilige Hierarchiestufe selbst beziehen (Indikator, Prüfziffer, Mengenbeziehung zur nächst tieferen Hierarchiestufe, Abmessungen, Gewicht, Preis usw.). Nach dem Zugriff auf den Basisdatensatz (Ziffern 2 bis 13), erfolgt anschließend der Zugriff auf die Verpackungsstufen mit Hilfe des Indikators (Ziffer 1).

Dieses Datenbankkonzept setzt Folgendes voraus:

- Die Handelseinheit muss eine standardisierte Handelseinheit sein (feste Maße und Gewichtsangaben).
- Der Grundeinheit, auf die sich die jeweilige Verpackungsstufe bezieht, muss eine einzige GTIN (Global Trade Item Number) in Form einer GTIN-8, GTIN-12 oder GTIN-13 zugewiesen werden.
- Jede, auf eine Grundeinheit bezogene zusammengestellte Handelseinheit, ist auf maximal 8 Verpackungshierarchien beschränkt, wobei der Wert des Indikators 1 bis 8 sein kann.

Wenn eine GTIN-8, GTIN-12 oder GTIN-13 in einem 14-stelligen Datenfeld dargestellt oder einem Datenträger mit der Möglichkeit zur Verschlüsselung 14-stelliger GS1 Identifikationsschlüssel verschlüsselt wird, muss ihre Eindeutigkeit sichergestellt werden.

Unternehmen, die Handelseinheiten, gekennzeichnet mit GTINs, empfangen, müssen in der Lage sein, die komplette Nummer, unabhängig davon, wie sie aufgebaut wurde, zu verarbeiten.

7.7 Datenelemente dargestellt in Datenträgern

Gescannte Datenelemente werden als Zeichenkette vom Lesegerät decodiert und zur Weiterverarbeitung an die Software weitergeleitet. Die Zeichenkette setzt sich aus dem Symbologie-Identifikator des Datenträgers und einem oder mehreren Datenelementen zusammen. Die Bedeutung eines Datenelementes ist auch durch den Datenträger bestimmt, in dem dieses dargestellt wird.

Eine Zusammenstellung der Datenträger für die Datenelemente ist in Abbildung [7.7-1](#) aufgeführt. Diese Abbildung gibt außerdem einen Überblick über den sequentiellen Nummernbereich von Handelseinheiten für Datenträger.

Datenelemente, die mit Hilfe von GS1 Application Identifiern in GS1 Symbologien (wie z. B. GS1-128, GS1 DataMatrix, GS1 DataBar, GS1 QR Code, GS1 DotCode und GS1 Composite) codiert sind, sind aus einem oder mehreren GS1 Application Identifier(n) und einem oder mehreren Datenfeld(ern) zusammengesetzt. Der GS1 Application Identifier (Datenbezeichner) definiert den Inhalt und die Struktur des entsprechenden Datenfeldes (siehe Kapitel [3](#)). Kapitel [7.8](#) bietet mehr Informationen hinsichtlich der Datenverarbeitung.

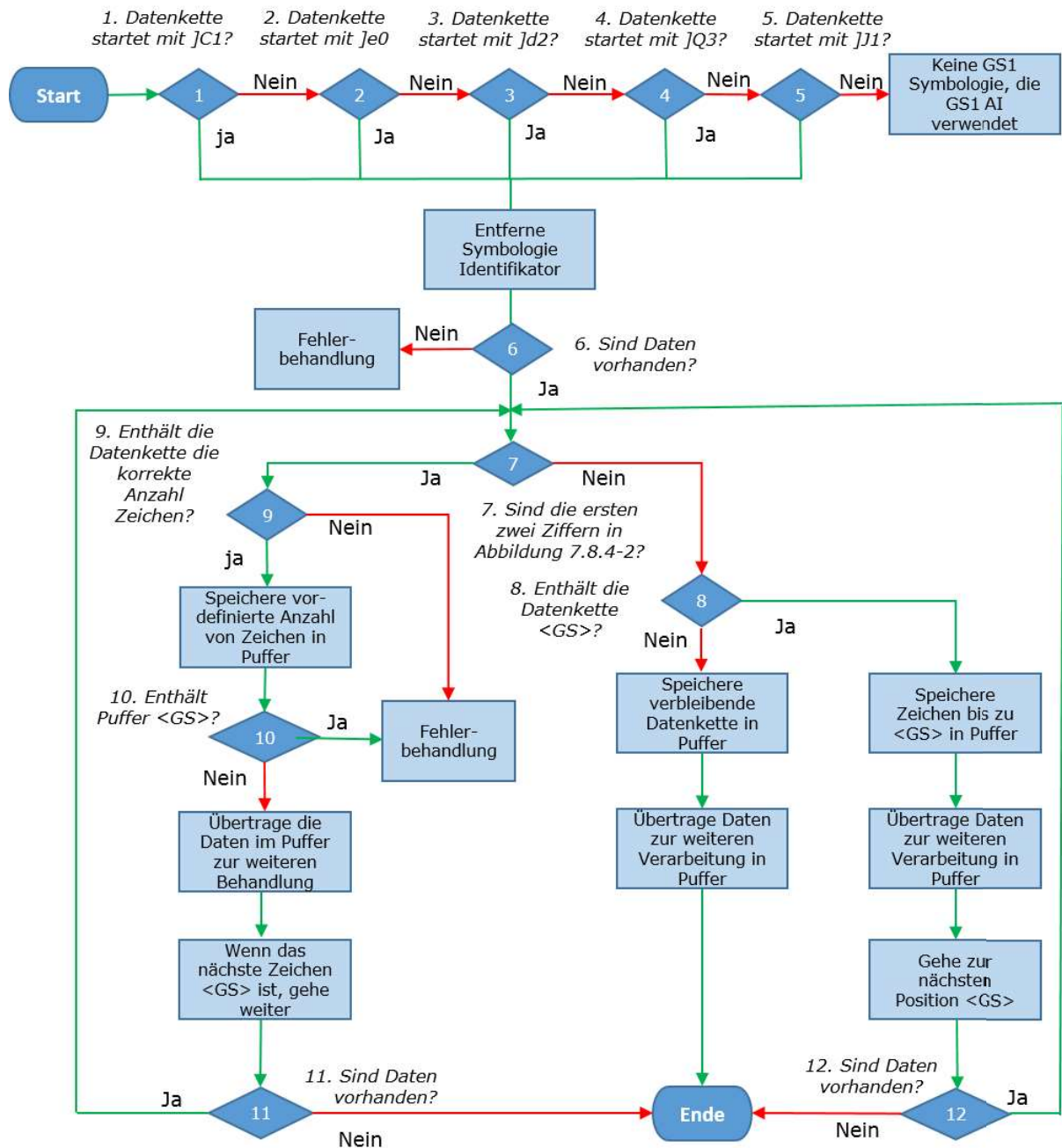
Abbildung 7.7-1. Datenelemente dargestellt in GS1 Systemdatenträgern

GS1-128 oder ITF-14															
EAN-13															
UPC-A oder UPC-E															
EAN-8															
2.	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	C
							0	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	*	*	*	*	*	*	1	0	0	0	0	0	0	0	C
							1	3	9	9	9	9	9	9	C
2.	*	*	*	*	*	*	2	0	0	0	0	0	0	0	C
							2	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	*	*	*	*	*	*	3	0	0	0	0	0	0	0	C
							9	6	9	9	9	9	9	9	C
1.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
2.	*	*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
			0	0	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
4.	*	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
2.	*	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
5.	*	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	1	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
2.4.	*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	*	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	0	9	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
7.	*	9	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	9	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
8.	*	9	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	*	9	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
5.6.	*	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	9	8	2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
5.	*	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	C
	8	0	0	0	0	0	1	3	9	9	9	9	9	9	C
1.	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	C
	8	0	0	0	0	0	9	6	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	0	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	0	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	1	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
1.3.	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	9	9	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C
8.	1	9	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C
	8	9	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	C

1. feste Maße; 2.feste Maße, eingeschränkter Vertrieb; 3. variable Maße; 4. variable Maße, eingeschränkter Vertrieb (keine GTIN); 5. Gutscheine (keine GTIN); 6. Rückgabebon (keine GTIN); 7. ISSN; 8. ISBN

7.8 Verarbeitung von Daten aus GS1 Symbologien mit GS1 Application Identifiern

Abbildung 7.8-1. Überblick über Datenverarbeitung



Diese Systemlogik gilt für alle GS1 Symbologien, welche den GS1 Application Identifier Standard verwenden. Nachstehend die Bedeutung der in Abbildung 7.8-1 gelisteten Symbologie-Identifikatoren:

- **]C1** = GS1-128
- **]e0** = GS1 DataBar und GS1 Composite Symbologie
- **]d2** = GS1 DataMatrix
- **]Q3** = GS1 QR Code
- **]J1** = GS1 DoteCode

7.8.1 Allgemeines

GS1 Symbologien, die den GS1 Application Identifier Standard verwenden, können mehrere Datenelemente in verketteter Form enthalten (siehe Kapitel 5). Für die Verarbeitung, wie in Abbildung 7.3-1 dargestellt, ist es notwendig jedes Datenelement zu trennen. Dies geschieht mit Hilfe der in Abbildung 7.8-1 beschriebenen Routine.

7.8.2 Datenelemente mit vordefinierter Menge, die GS1 Application Identifier verwenden

Die Darstellung von mehr als einem Datenelement in einer GS1 Symbologie kann die Verwendung eines Trennzeichens zwischen den einzelnen Datenelementen erfordern, um deren Ende zu markieren.

Um die Erstellung kleinerer Symbole zu ermöglichen, sind einige Datenelemente in ihrer Länge vordefiniert. Damit ist automatisch deren Ende vorbestimmt. Ein Trennzeichen wird in diesem Fall nicht benötigt. Diese vordefinierten Datenelemente sind in der Abbildung 7.8.4-2 dargestellt.

Alle anderen Datenelemente auch diejenigen mit fester Länge aufgeführt in Kapitel 3, gelten nicht als vordefiniert und müssen wie variable Datenelemente durch ein Trennzeichen beendet werden, wenn sie von einem weiteren Datenelement gefolgt werden. Am Ende des letzten Datenelements in einem Symbol muss jedoch kein Trennzeichen mehr angefügt werden. Dies gilt ebenso für gewisse AI Kombinationen, welche in den Symbologiespezifikationen definiert sind (z. B. für gewisse Varianten von GS1 DataBar).

7.8.3 Das Trennzeichen und sein Wert

In der GS1-128 Symbologie: Das Funktionszeichen 1 (FNC1) SOLLTE das Trennzeichen sein. Alternativ kann das <GS> Zeichen (ASCII Wert 29 (Dezimal), 1D (Hexadezimal)) verwendet werden.

In der GS1 DataMatrix und GS1 DotCode Symbologie: Das Funktionszeichen 1 (FNC1) oder das Steuerzeichen <GS> MUSS als Trennzeichen verwendet werden.

In der GS1 QR Code Symbologie: Das Steuerzeichen <GS> oder das Zeichen '%' (ASCII Wert 37 (Dezimal), 25 (Hexadezimal)) MUSS als Trennzeichen verwendet werden.

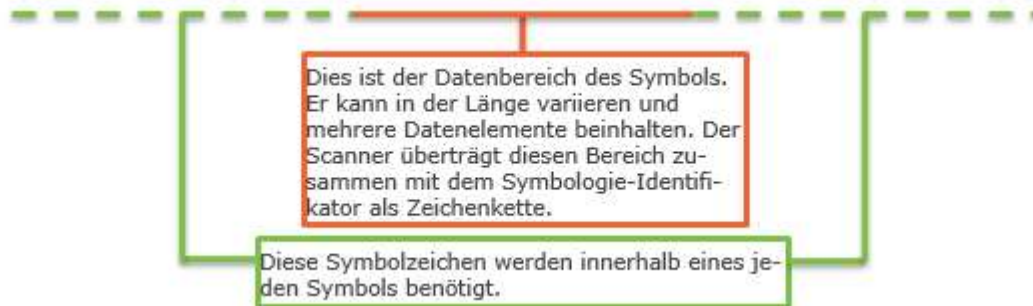
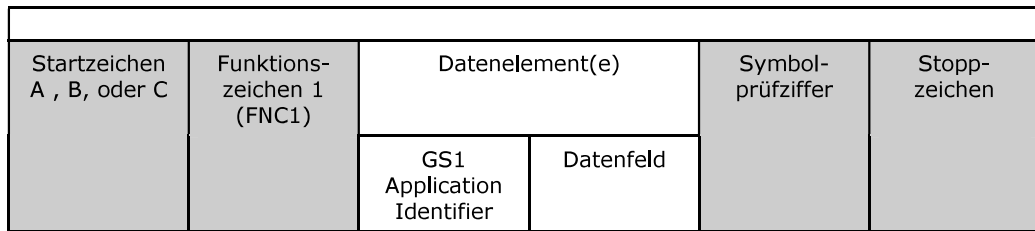
In der GS1 DataBar und GS1 Composite Symbologie: Das Funktionszeichen 1 (FNC1) MUSS als Trennzeichen verwendet werden.

Der Wert des decodierten Trennzeichens, das in der decodierten Datenkette übertragen wird, ist immer <GS> (ASCII Wert 29 (Dezimal), 1D (Hexadezimal)). Zu beachten ist, dass manche Verarbeitungssysteme das <GS> Zeichen anders interpretieren/konvertieren als ASCII Wert 29 (Dezimal), 1D (Hexadezimal).

Alle Datenelemente, die nicht in der vordefinierten Tabelle 7.8.4-2 enthalten sind, MÜSSEN mit einem Trennzeichen abgegrenzt werden, sofern sie durch ein weiteres Datenelement in demselben Barcode gefolgt werden.

7.8.4 Grundsätzlicher Aufbau von GS1 Strichcodes unter Verwendung der GS1 Application Identifier und Verkettung

GS1 Symbologien, die GS1 Application Identifier verwenden, haben im Allgemeinen ein spezielles Symbolzeichen, das die Datenverschlüsselung nach den Regeln des GS1 Application Identifier Standards ankündigt. Die GS1-128 Symbologie verwendet zum Beispiel das FNC1 Zeichen direkt nach dem Startzeichen. Dieses Startmuster ist für Anwendungen im GS1 System weltweit geschützt. So wird gewährleistet, dass sich in GS1-128 Strichcodes verschlüsselte GS1 Datenelemente von anderen nicht standardisierten Daten in Code 128 Strichcodes abgrenzen.

Abbildung 7.8.4-1. Beispiel der GS1-128 Strichcodestructur


Alle GS1 Symbologien, die GS1 Application Identifier verwenden, erlauben die Verschlüsselung von mehreren Datenelementen in einem Symbol. Dieser Prozess wird Verkettung genannt. Verkettung ist deshalb vorteilhaft, weil das Startmuster, Symbolprüfzeichen und Stoppzeichen nur einmal gebraucht werden, und somit der für das Symbol benötigte Platz geringer ist, als wenn für jedes Datenelement ein eigener Strichcode erzeugt wird. Verkettung verbessert außerdem die Lesesicherheit, da nur einmal statt mehrmals gescannt werden MUSS. Die verschiedenen Datenelemente MÜSSEN in einer einzigen Datenkette vom Lesegerät übermittelt werden.

Diese verschiedenen Datenelemente, die von einem verketteten Symbol aus übertragen werden, MÜSSEN analysiert und weiterverarbeitet werden. Alle Datenelemente müssen durch ein Trennzeichen abgegrenzt werden, außer sie haben eine vordefinierte Länge oder stehen am Ende des Symbols (direkt vor dem Symbolprüfzeichen). Alle vordefinierten Datenelemente sind in [Abbildung 7.8.4-2](#) enthalten.

Das Trennzeichen MUSS entweder ein Funktionszeichen 1 (FNC1) oder ein Kontrollzeichen <GS> (ASCII Wert 29 (Dezimal), 1D (Hexadezimal)) oder im Falle eines GS1 QR Codes das Kontrollzeichen <GS> o-der das '%' Zeichen (ASCII Wert 37 (Dezimal), 25 (Hexadezimal)) sein. [Abbildung 7.8.4-2](#) enthält alle Datenelemente, die eine vordefinierte Länge haben und daher NICHT mit einem Trennzeichen abgegrenzt werden SOLLTEN.

Abbildung 7.8.4-2. Datenelemente mit vordefinierter Länge

Die ersten zwei Stellen des GS1 Application Identifiers	Gesamtanzahl der Zeichen (GS1 Application Identifier und Datenfeld)
00	20
01	16
02	16
(03)	16
(04)	18
11	8
12	8
13	8
(14)	8
15	8
16	8

Die ersten zwei Stellen des GS1 Application Identifiers	Gesamtanzahl der Zeichen (GS1 Application Identifier und Datenfeld)
17	8
(18)	8
(19)	8
20	4
31	10
32	10
33	10
34	10
35	10
36	10
41	16



Anmerkung: Abbildung [7.8.4-2](#) ist auf die aufgelisteten Zahlen beschränkt und wird nicht mehr abgeändert werden. Die Nummern in Klammer sind noch nicht zugewiesen worden. GS1 Application Identifier, die mit zwei nicht in [7.8.4-2](#) enthaltenen Ziffern beginnen, gelten als variabel, auch wenn die Definition des GS1 Application Identifier ein Datenfeld mit fester Länge vorgibt.

7.8.5 Verkettung

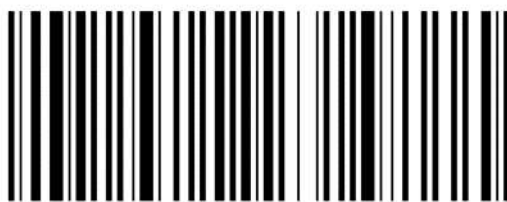
7.8.5.1 Datenelemente mit vordefinierter Länge

Für die Verkettung von Datenelementen mit vordefinierter Länge SOLLTE kein Trennzeichen verwendet werden. Jedes Datenelement wird direkt gefolgt von entweder dem nächsten GS1 Application Identifier oder dem Symbolprüfzeichen und dem Stoppzeichen.

Zum Beispiel SOLLTE die Verkettung des Nettogewichts (4 kg) mit der zugehörigen Global Trade Item Number (GTIN) 95012345678903 KEIN Trennzeichen beinhalten.

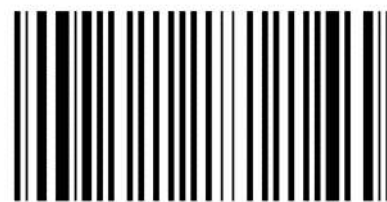
- (01) hat eine vordefinierte Länge des gesamten Datenelements von 16 Ziffern
- (31nn) hat eine vordefinierte Länge des gesamten Datenelements von 10 Ziffern

Abbildung 7.8.5.1-1. In zwei GS1-128 Symbolen verschlüsselte Daten



(01)95012345678903

GTIN 95012345678903



(3102)000400

Nettogewicht 4 kg

Abbildung 7.8.5.1-2. In einem GS1-128 Symbol verkettete Daten


7.8.5.2 Datenelemente mit nicht-vordefinierter Länge

Ein Datenelement, das nicht mit zwei Zeichen definiert in Abbildung 7.8.4-2 beginnt, MUSS mit einem Trennzeichen beendet werden, außer es ist das letzte zu codierende Datenelement. In diesem Fall SOLLTE KEIN Trennzeichen verwendet werden. Das Trennzeichen wird direkt nach dem Datenelement nicht-vordefinierter Länge eingesetzt und wird gefolgt vom GS1 Application Identifier des nächsten Datenelementes. Das Trennzeichen ist entweder ein Funktionszeichen 1 (FNC1) oder ein Kontrollzeichen <GS> (ASCII Wert 29 (Dezimal), 1D (Hexadezimal)) oder im Falle eines GS1 QR Codes das Kontrollzeichen <GS> oder das '%' Zeichen (ASCII Wert 37 (Dezimal), 25 (Hexadezimal)). In der zu übertragenden Nachricht MUSS das Trennzeichen als Kontrollzeichen <GS> (ASCII Wert 29 (Dezimal), 1D (Hexadezimal)) übertragen werden. Wenn das Datenelement das letzte zu codierende Datenelement ist, dann wird es gefolgt vom Symbolprüfzeichen und Stoppzeichen.

Zum Beispiel MUSS für die Verkettung des Abgabepreises pro Maßeinheit (365 Währungseinheiten) und der Chargennummer (123456) ein Trennzeichen im direkten Anschluss an den Abgabepreis pro Maßeinheit verwendet werden.

Abbildung 7.8.5.2-1. In zwei GS1-128 Symbolen verschlüsselte Daten

Abbildung 7.8.5.2-2. In einem GS1-128 Symbol verkettete Daten


Anmerkung: Das FNC1 Trennzeichen wird nicht in der Klarschriftzeile dargestellt.

7.8.5.3 Weitere Überlegungen zur Verkettung

Verkettung ist eine effektive Methode, um mehrere Datenelemente in einem Strichcodesymbol abzubilden und SOLLTE immer angewendet werden, um Etikettenplatz zu sparen und den Scanvorgang zu optimieren, sofern Verkettung durch die Anwendungsstandards erlaubt wird.

Wenn sowohl Datenelemente vordefinierter als auch nicht-vordefinierter Länge miteinander verkettet werden sollen, SOLLTEN die Datenelemente vordefinierter Länge zusammen vor den nicht-vordefinierten Datenelementen verschlüsselt werden. Dies führt normalerweise zu einem kürzeren linearen Strichcode.

Das Trennzeichen wird in der decodierten Zeichenkette als Kontrollzeichen <GS> dargestellt (ASCII Wert 29 (Dezimal), 1D (Hexadezimal)). Ein Trennzeichen SOLLTE NICHT am Ende des letzten Datenelementes in einem GS1 Strichcodesymbol verwendet werden.

Trotz der oben beschriebenen Vorgehensweise MUSS die Verarbeitungsroutine ein Trennzeichen direkt nach jeglichem Datenelement tolerieren, unabhängig davon ob es notwendig ist oder nicht, und MUSS die Daten gemäß Kapitel [7.8](#) (Verarbeitung von Daten aus GS1 Symbologien mit GS1 Application Identifiern) verarbeiten.

Abbildung 7.8.5.3-1. Beispiel eines GS1 DataBar Expanded Stacked Symbols mit verketteten Daten



(01)90614141000015(3202)000150

Verkettung ist jedoch nicht immer unter allen Umständen erwünscht (z. B. sind Logistiketiquetten oft mit mehreren Strichcodezeilen aufgebaut). In diesen Fällen SOLLTEN Strichcodes mit Zusatzinformationen zum GS1 Schlüssel ident (angekündigt durch GS1 Application Identifier) in der Nähe des Symbols mit dem GS1 Schlüssel gedruckt werden.

Abbildung 7.8.5.3-2. Beispiel eines Composite Symbols (GTIN im UPC-E, Mindesthaltbarkeitsdatum in der Composite Component verschlüsselt)



(15)021231

7.8.6 GS1 Application Identifier mit impliziter Position des Dezimalkommata

Folgende Regeln gelten für alle GS1 Application Identifier (AI) mit impliziter Position des Dezimalkommata:

Für AIs mit vordefinierter Länge

- Für vordefinierte GS1 Application Identifier mit einem Datenfeld von 9 oder weniger Stellen ist die maximale Anzahl an Dezimalstellen gleich der Länge des Datenfeldes (gemäß Format des Datenelementes) minus 1. Zum Beispiel ist für ein AI mit einem Datenfeld von 8 Ziffern die maximale Anzahl an Dezimalstellen 7.
- Für vordefinierte GS1 Application Identifier mit einem Datenfeld größer als 9 Stellen ist die maximale Anzahl an Dezimalstellen 9. Zum Beispiel ist für ein AI mit einem Datenfeld von 12 Ziffern die maximale Anzahl an Dezimalstellen 9.

Beispiele für AIs mit vordefinierter Länge:

Das Format des Datenfeldes für AI (394n) ist N4, sodass die maximale Anzahl an impliziten Dezimalstellen 3 ist.

Datenelement (3943)1020 spezifiziert, dass das Datenfeld 3 Dezimalstellen beinhaltet und damit ein implizites Dezimalkomma nach der ersten Ziffer hat: 1,020.

Für AIs mit nicht-vordefinierter Länge

- Für nicht-vordefinierte GS1 Application Identifier mit 9 oder weniger codierten Ziffern ist die maximale Anzahl an Dezimalstellen gleich der Länge der codierten Daten minus 1. Zum Beispiel ist für ein Datenfeld mit 4 codierten Ziffern die maximale Anzahl an Dezimalstellen 3.
- Für nicht-vordefinierte GS1 Application Identifier mit mehr als 9 codierten Ziffern ist die maximale Anzahl an Dezimalstellen 9. Zum Beispiel ist für ein Datenfeld mit 11 codierten Ziffern die maximale Anzahl an Dezimalstellen 9.

Beispiele für AIs nicht-vordefinierter Länge:

Das Format des Datenfeldes für AI (392n) ist N..15, sodass die maximale Anzahl an impliziten Dezimalstellen 9 ist.

Datenelement (3929)300123456789 spezifiziert ein Datenfeld von 12 Ziffern, das 9 Dezimalstellen beinhaltet und damit ein implizites Dezimalkomma nach der dritten Ziffer hat: 300,123456789.

Datenelement (3923)3000200 spezifiziert ein Datenfeld von 7 Ziffern, das 3 Dezimalstellen beinhaltet und damit ein implizites Dezimalkomma nach der vierten Ziffer hat: 3000,200.



Anmerkung: Siehe die spezifischen GS1 Application Identifier für zusätzliche mögliche Restriktionen.

7.8.7 National Healthcare Reimbursement Number (NHRN)

Einige nationale oder regionale Regulierungsbehörden verlangen spezifische Informationen zur Identifikation von Pharmazeutika und/oder Medizinprodukten mit National Healthcare Reimbursement Numbers (NHRNs). Um diesen Fällen zu entsprechen, in denen die GTIN die entsprechenden Vorschriften nicht erfüllt, werden die betroffenen Produkte mit der GTIN und den AIs (710), (711), (712), (713) und (714) National Healthcare Reimbursement Number, identifiziert.

Eine oder mehrere NHRNs können mit einer GTIN verknüpft werden und im entsprechend vorgesehenen GS1 Datenträger verschlüsselt werden, damit unterschiedliche Marktbedürfnisse erfüllt werden können. Beispiele mit mehreren NHRNs befinden sich in Abbildung [7.8.7-1](#).

Zusätzliche individuelle NHRN AIs können nur von GS1 vergeben werden und müssen mittels Work Request über den Standardisierungsprozess von GS1 (GSMP) beantragt werden.

Abbildung 7.8.7-1. Beispiele gültiger Nachrichten

Datenelemente in der Nachricht						Anmerkungen
AI (01)	AI (710)					GTIN Identifikation einer Handelseinheit + Land "A" NHRN
AI (01)	AI (710)	AI (711)				GTIN Identifikation einer Handelseinheit + Land "A" NHRN + Land "B" NHRN
AI (01)	AI (710)	AI (711)	AI (712)			GTIN Identifikation einer Handelseinheit + Land "A" NHRN + Land "B" NHRN + Land "C" NHRN
AI (01)	AI (710)	AI (711)	AI (712)	AI (713)		GTIN Identifikation einer Handelseinheit + Land "A" NHRN + Land "B" NHRN + Land "C" NHRN + Land "D" NHRN
AI (01)	AI (710)	AI (711)	AI (712)	AI (713)	AI (714)	GTIN Identifikation einer Handelseinheit + Land "A" NHRN + Land "B" NHRN + Land "C" NHRN + Land "D" NHRN + Land "E" NHRN

7.9 Prüfziffern- und Prüfzeichenberechnungen

7.9.1 Standardprüfziffernberechnung der GS1 Identifikationsschlüssel

Dieser Algorithmus ist identisch für alle numerischen GS1 Identifikationsschlüssel fixer Länge, die eine Prüfziffer benötigen:

Abbildung 7.9.1-1. Prüfzifferalgorithmus

	Position der Ziffer																																		
GTIN-8																		N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈										
GTIN-12																		N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂						
GTIN-13																		N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃					
GTIN-14																		N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄				
17-stellig																		N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄	N ₁₅	N ₁₆	N ₁₇	
18-stellig																		N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄	N ₁₅	N ₁₆	N ₁₇	N ₁₈
	Multiplikator für jede Stelle																																		
	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3																		
	Endwert = Summe aller Produkte																																		
	Subtraktion der Summe aller Produkte vom nächst höheren Vielfachen von 10 = Prüfziffer																																		

Abbildung 7.9.1-2. Beispiel einer Prüfziffernberechnung

Beispiel einer Prüfziffernberechnung für ein 18-stelliges Feld																		
Position	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄	N ₁₅	N ₁₆	N ₁₇	N ₁₈
Nummer ohne Prüfziffer	3	7	6	1	0	4	2	5	0	0	2	1	2	3	4	5	6	
Schritt 1:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Multiplikation mit den Faktoren	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
Schritt 2:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
Addition der Produkte zur Summe aller Produkte	9	7	18	1	0	4	6	5	0	0	6	1	6	3	12	5	18	= 101
Schritt 3: Subtraktion der Summe aller Produkte vom nächst höheren Vielfachen von Zehn (110) = Prüfziffer (9)																		
Nummer mit Prüfziffer	3	7	6	1	0	4	2	5	0	0	2	1	2	3	4	5	6	9

7.9.2 Prüfziffernberechnung für Preis-/Gewichtsfelder

Um die Lesesicherheit von preis- oder gewichtsverschlüsselten Strichcodes zu erhöhen, wird die Prüfziffer für diese Felder nicht nur nach der im vorherigen Kapitel beschriebenen Methode, sondern zusätzlich, nach einem in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren, berechnet.

Die Grundidee der Prüfziffernberechnung ist, dass jeder Position in einem Preis-/Gewichtsfeld ein Gewichtungsfaktor zugewiesen wird. Die Gewichtungsfaktoren sind: **2-**, **3**, **5+** und **5-**. Jeder Gewichtungsfaktor bewirkt eine bestimmte Berechnung für die betreffende Position. Das Resultat dieser Berechnung wird „gewichtetes Produkt“ genannt. Die Tabelle unterhalb zeigt das gewichtete Produkt für die unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren.

Abbildung 7.9.2-1. Gewichtungsfaktor 2-

Gewichtungsfaktor 2-										
Berechnungsregel: Die Zahlen werden mit 2 multipliziert. Wenn das Resultat zweistellig ist, wird die Zehnerstelle von der Einerstelle abgezogen. Die daraus erhaltene Einerstelle ist das „gewichtete Produkt“.										
Zahlen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gewichtetes Produkt	0	2	4	6	8	9	1	3	5	7

Abbildung 7.9.2-2. Gewichtungsfaktor 3

Gewichtungsfaktor 3										
Rechenregel: Die Zahlen werden mit 3 multipliziert. Die Einerstelle des Resultats ist das „gewichtete Produkt“.										
Zahlen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gewichtetes Produkt	0	3	6	9	2	5	8	1	4	7

Abbildung 7.9.2-3. Gewichtungsfaktor 5+

Gewichtungsfaktor 5+										
Berechnungsregel: Die Zahlen werden mit 5 multipliziert. Die Zehner- und die Einerstelle des Resultats werden zusammengezählt. Das Resultat dieser Summe ist das „gewichtete Produkt“.										
Zahlen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gewichtetes Produkt	0	5	1	6	2	7	3	8	4	9

Abbildung 7.9.2-4. Gewichtungsfaktor 5-

Gewichtungsfaktor 5-										
Berechnungsregel: Die Zahlen werden mit 5 multipliziert. Die Zehnerstelle dieses Resultats wird vom Resultat abgezogen. Die Einerstelle des aus der Subtraktion erhaltenen Resultats ist das „gewichtete Produkt“.										
Zahlen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gewichtetes Produkt	0	5	9	4	8	3	7	2	6	1

7.9.3 Prüfwertberechnung für das 4-stellige Preisfeld

Abbildung 7.9.3-1. Vergebene Gewichtungsfaktoren

Vergebene Gewichtungsfaktoren				
Position der Stelle	1	2	3	4
Gewichtungsfaktor	2-	2-	3	5-

- **Berechnung Schritt 1:** Bestimmen Sie das „gewichtete Produkt“ für jede Zahl der Stellen 1 bis 4, gemäß den vergebenen Gewichtungsfaktoren.
- **Berechnung Schritt 2:** Addieren Sie die Produkte des Schrittes 1.
- **Berechnung Schritt 3:** Multiplizieren Sie das Resultat des Schrittes 2 mit dem Faktor 3. Die Einerstelle des Resultats ist die Prüfwert.

Abbildung 7.9.3-2. Beispiel einer Prüfwertberechnung

Beispiel einer Prüfwertberechnung					
Position innerhalb des Preisfeldes	1	2	3	4	
Zugewiesener Gewichtungsfaktor	2-	2-	3	5-	
Betrag	2	8	7	5	
Schritt 1: gewichtetes Produkt gemäß Abbildung	4	5	1	3	
Schritt 2: Summe	+	+	+	+	= 13
Schritt 3: Multipliziert mit 3					= 39
					(*)
(*) Die Einerstelle ist die Prüfwert					

7.9.4 Prüfwertberechnung für das 5-stellige Preisfeld

Abbildung 7.9.4-1. Vergebener Gewichtungsfaktor

Vergebener Gewichtungsfaktor					
Position der Stelle	1	2	3	4	5
Gewichtungsfaktor	5+	2-	5-	5+	2-

- **Berechnung Schritt 1:** Bestimmen Sie das gewichtete Produkt für jede Zahl der Stellen 1 bis 5, gemäß den vergebenen Gewichtungsfaktoren.
- **Berechnung Schritt 2:** Addieren Sie die Produkte des Schrittes 1.
- **Berechnung Schritt 3:** Subtrahieren Sie das Resultat vom gleichwertigen oder nächsthöheren Vielfachen von 10.
- **Berechnung Schritt 4:** Nehmen Sie das Resultat und suchen Sie dieselbe Zahl in der Reihe „gewichtetes Produkt“ in der Tabelle Gewichtungsfaktor 5- (Abbildung [7.9.2-4](#)). Die Prüfwert ist die Zahl in der Spalte „Zahl“ in der gleichen Spalte.

Abbildung 7.9.4-2. Beispiel einer Prüfziffernberechnung

Beispiel einer Prüfziffernberechnung						
Position innerhalb des Preisfeldes	1	2	3	4	5	
Zugewiesener Gewichtungsfaktor	5+	2-	5-	5+	2-	
Betrag	1	4	6	8	5	
Schritt 1: Gewichtetes Produkt gemäß Abbildung	5	8	7	4	9	
Schritt 2: Summe	+	+	+	+	+	= 33
Schritt 3: Resultat der Subtraktion (40 – 33)						= 7
Schritt 4: Suche die Zahl 7 in der Tabelle „Gewichtungsfaktor 5-“ (vorherige Seite) in der Zeile „gewichtetes Produkt“. Die Prüfziffer entspricht der Zahl 6 aus der Zeile „Zahlen“.						

7.9.5 Prüfzeichenberechnung (bei alphanumerischen Schlüsseln)

Der Prüfzeichenalgorithmus von GS1 berechnet mit MOD 1021,32 das Prüfzeichenpaar für die Verwendung in alphanumerischen Datenstrukturen (im GS1 AI verschlüsselbaren Zeichensatz, siehe Kapitel [7.11](#)). Das Prüfzeichenpaar verwendet Großbuchstaben und numerische Zeichen (siehe Abbildung 7.9.5-2). Der Zeichensatz für die Prüfzeichen reduziert mögliche Kodierfehler, indem er 0, O und 1, I (ähnlich aussehende alphanumerische Zeichen) aus den möglichen Ergebnissen entfernt. Auch werden die beiden Prüfzeichen durch den Einsatz von Großbuchstaben aus der alphanumerischen Zeichenstruktur leichter erkannt. Das Prüfzeichenpaar ermöglicht die Erkennung verschiedener Eingabe- und Kodierungsfehler, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Ersatz von Zeichen
- Umstellung von Zeichen
- Logische Verschiebungen
- Zeichenergänzung(en)
- Auslassung von Zeichen

Schritte zur Prüfzeichenberechnung:

- **Schritt 1:** Man entnimmt für jedes Zeichen den zugeordneten Referenzwert aus der Tabelle 7.9.5-1
- **Schritt 2:** Jede Symbolzeichenposition wird mit einer vorgegebenen Primzahl gewichtet. Start ist rechts mit dem letzten Nichtprüfzeichen (X_j) und geht dann nach links bis zum ersten Zeichen (N_1), gewichtet mit der jeweils nächst höheren Primzahl 2, 3, 5, 7, 11, 13, bis n ; "n" bedeutet dabei die Anzahl der Zeichen welche die Daten darstellen OHNE das Prüfzeichenpaar.
- **Schritt 3:** Jeder zugewiesene Referenzwert (Schritt 1) wird mit dem gewichteten Wert (Schritt 2) multipliziert.
- **Schritt 4:** Man zählt die Produkte der Berechnungen aus Schritt 3 zusammen.
- **Schritt 5:** Berechnung nach Modulo 1021 auf die Summe der Produkte (Schritt 4).
- **Schritt 6:** Das Ergebnis von Schritt 5 ist der Referenzwert des Prüfzeichens.
- **Schritt 7:** Basierend auf dem Referenzwert (C_k) des Prüfzeichens, bestimmen Sie das GMN-Prüfzeichen wie folgt:
 - a. $C_k = C_1 * 32 + C_2$, (C_1 , C_2 sind die zugewiesene Referenzwerte aus Tabelle 7.9.5-2)
 - i. $C_1 = \text{INT}(C_k / 32)$, (die ganze Zahl links neben der Dezimalstelle)
 - ii. $C_2 = C_k \text{ MOD } 32$
 - b. Heraussuchen der alphanumerischen Zeichen für X_{j+1} und X_{j+2} entsprechend der Werte C_1 und C_2

Abbildung 7.9.5-1. Referenzwerte für in GS1 AIs verschlüsselbare Zeichen

Zeichen-satz	Zugewie-sener Wert		Zeichen-satz	Zugewie-sener Wert		Zeichen-satz	Zugewie-sener Wert
!	0		B	30		e	60
"	1		C	31		f	61
%	2		D	32		g	62
&	3		E	33		h	63
'	4		F	34		i	64
(	5		G	35		j	65
)	6		H	36		k	66
*	7		I	37		l	67
+	8		J	38		m	68
,	9		K	39		n	69
-	10		L	40		o	70
.	11		M	41		p	71
/	12		N	42		q	72
0	13		O	43		r	73
1	14		P	44		s	74
2	15		Q	45		t	75
3	16		R	46		u	76
4	17		S	47		v	77
5	18		T	48		w	78
6	19		U	49		x	79
7	20		V	50		y	80
8	21		W	51		z	81
9	22		X	52			
:	23		Y	53			
;	24		Z	54			
<	25		_	55			
=	26		a	56			
>	27		b	57			
?	28		c	58			
A	29		d	59			

Abbildung 7.9.5-2. Referenzwerte des Prüfzeichens

Zeichen-satz	Zugewie-sener Wert		Zeichen-satz	Zugewie-sener Wert		Zeichen-satz	Zugewie-sener Wert
2	0		D	11		Q	22
3	1		E	12		R	23
4	2		F	13		S	24
5	3		G	14		T	25
6	4		H	15		U	26

Zeichen-satz	Zugewie-sener Wert		Zeichen-satz	Zugewie-sener Wert		Zeichen-satz	Zugewie-sener Wert
7	5		J	16		V	27
8	6		K	17		W	28
9	7		L	18		X	29
A	8		M	19		Y	30
B	9		N	20		Z	31
C	10		P	21			

Abbildung 7.9.5-3. Beispiel einer Prüfzeichenberechnung der Global Model Number mit 25 Zeichen

Position	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃	P ₁₄
GMN	1	9	8	7	6	5	4	A	d	4	X	4	b	L
Zugewiesener Wert	14	22	21	20	19	18	17	29	59	17	52	17	57	40
Multipliziert mit dem Gewichtungsfaktor	X 83	X 79	X 73	X 71	X 67	X 61	X 59	X 53	X 47	X 43	X 41	X 37	X 31	X 29
Produkt	1162	1738	1533	1420	1273	1098	1003	1537	2773	731	2132	629	1767	1160

Beispiel einer Prüfzeichenberechnung der Global Model Number mit 25 Zeichen (Fortsetzung)

	Position	P ₁₅	P ₁₆	P ₁₇	P ₁₈	P ₁₉	P ₂₀	P ₂₁	P ₂₂	P ₂₃	P ₂₄	P ₂₅
	GMN	5	t	t	r	2	3	1	0	c	2	K
	Zugewiesener Wert	18	75	75	73	15	16	14	13	58		
	Multipliziert mit dem Gewichtungsfaktor	X 23	X 19	X 17	X 13	X 11	X 7	X 5	X 3	X 2		
	Produkt	414	1425	1275	949	165	112	70	39	116		

Gesamtsumme	
Summe der Produkte (gewichteten zugeordneten Werte)	24521
MOD 1021 für die Summe der gewichteten zugeordneten Werte	17
Ganzzahlige Ergebnisse von MOD 1021 Summe der gewichteten Zuordnungswerte dividiert durch 32	0
Rest von MOD 1021 Summe der gewichteten Zuordnungswerte multipliziert mit 32	17
Prüfzeichen für die Position P ₂₄ , auf die in Abbildung 7.9.5-2 verwiesen wird.	2
Prüfzeichen für die Position P ₂₅ , auf die in Abbildung 7.9.5-2 verwiesen wird.	K

7.10 GTIN-12 und RCN-12 in einem UPC-E Strichcode

Einige GTIN-12 und RCN-12, beginnend mit dem UPC Präfix 0, können in einem schmalen Strichcode, genannt UPC-E Strichcode, dargestellt werden (siehe Kapitel [2.1](#)).

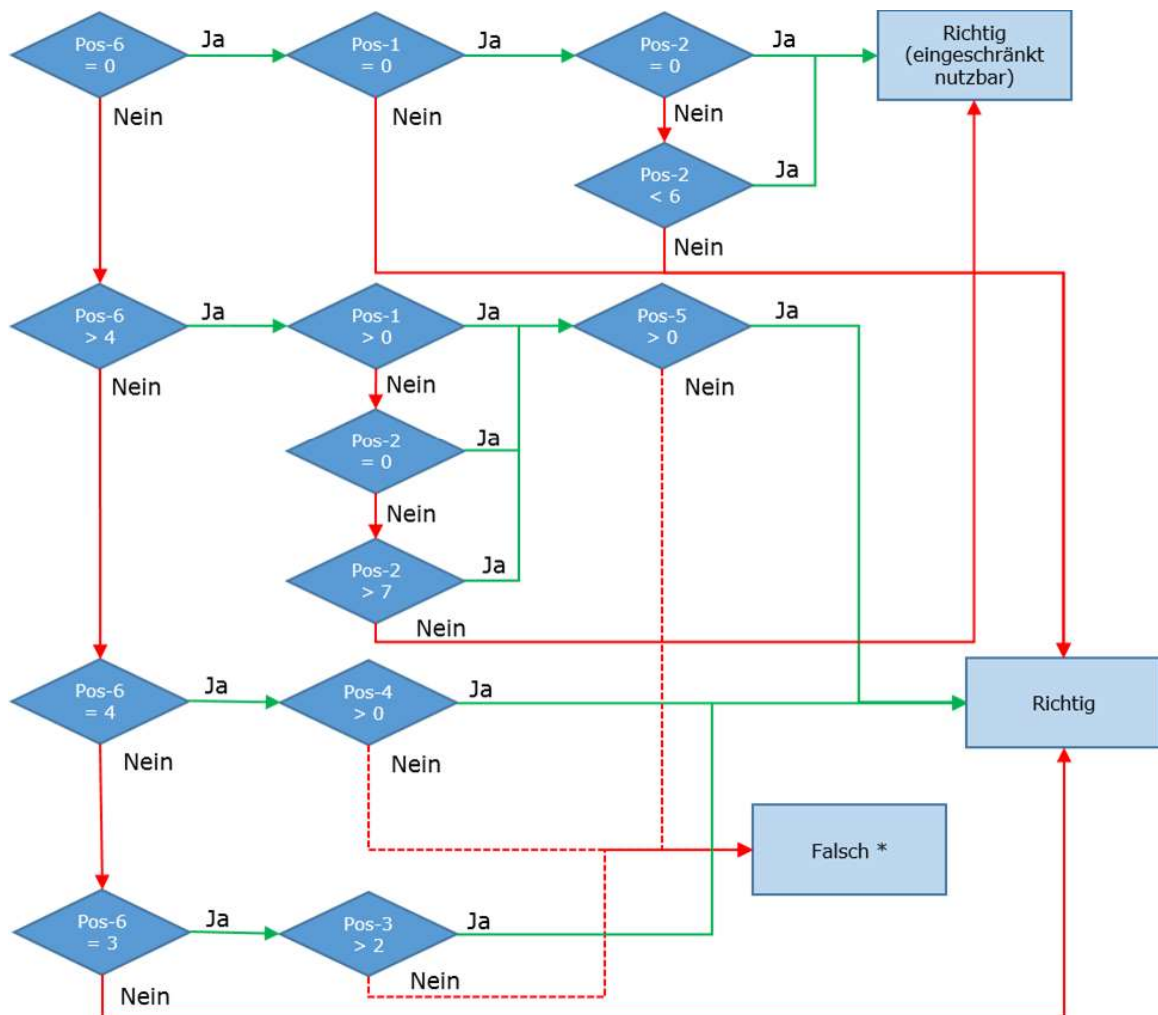
Die GTIN-12 oder RCN-12 ist in einem Strichcode, bestehend aus 6 Symbolzeichen, zusammengefasst. Für die Verarbeitung dieser Anwendung muss die GTIN-12 oder RCN-12 mittels Software des Strichcodelesegerätes oder der Anwendungssoftware in ihre volle Länge umgewandelt werden. Es gibt keine 6-stelligen UPC-E Strichcodes.

Es ist möglich, falsche UPC-E Strichcodes zu erstellen, wenn die Verschlüsselungsregeln nicht entsprechend beachtet werden. Ob die Zahlen, dargestellt in einem UPC-E Strichcode, korrekt zu einer GTIN-12 oder RCN-12 erweitert werden können, ist mit Hilfe folgender Tests nachprüfbar.

Test 1:

Überprüfung der Zahlen, verschlüsselt in den Positionen 1 bis 6 des UPC-E Strichcodes nach dem in Abbildung 7.10-1 dargestellten Schema:

Abbildung 7.10-1. Abfolge für Test 1



*Diese UPC-E Nummern waren nur in früheren Spezifikationen gültig. Maßnahmen, um diese Nummern zu akzeptieren, dürfen nur während der Entschlüsselung durchgeführt werden.

Test 2:

Erweiterung der, in einem UPC-E Strichcode, verschlüsselten Zahlen zur vollständigen Länge (zu den ersten 11 Ziffern) einer GTIN-12, berechnen der Prüfziffer und vergleichen mit der Prüfziffer, die aus dem UPC-E Strichcode entschlüsselt wurde. Stimmen sie nicht überein, deutet dies auf ein fehlerhaftes Symbol hin.

7.11 Internationaler Standard ISO/IEC 646

Die nachfolgende Abbildung [7.11-1](#) führt alle Zeichen auf, welche mit den GS1 Application Identifier (AI) Datenelementen verwendet werden können, mit Ausnahme des Component/Parts Identifier (CPID). [7.11-1](#) entspricht der *ISO/IEC 646* Tabelle 1. Alle nicht aufgeführten Zeichen vom ISO 646 Zeichensatz dürfen in den GS1 Application Identifier (AI) Datenelementen nicht verwendet werden. Abbildung [7.11-2](#) führt alle Zeichen auf, welche für den Component/Parts Identifier (CPID) im GS1 Application Identifier (AI) Standard zugelassen sind.

Abbildung 7.11-1. Zugelassener Zeichensatz 82 zur Verwendung mit den GS1 AIs

Graph. Zeichen	Benennung	Verschlüsselte Darstellung	Graph. Zeichen	Benennung	Verschlüsselte Darstellung
!	Ausrufezeichen	2/1	M	Großbuchstabe M	4/13
"	Anführungszeichen	2/2	N	Großbuchstabe N	4/14
%	Prozentzeichen	2/5	O	Großbuchstabe O	4/15
&	Und-Zeichen	2/6	P	Großbuchstabe P	5/0
'	Apostroph	2/7	Q	Großbuchstabe Q	5/1
(	Linke Klammer	2/8	R	Großbuchstabe R	5/2
)	Rechte Klammer	2/9	S	Großbuchstabe S	5/3
*	Sternchen	2/10	T	Großbuchstabe T	5/4
+	Pluszeichen	2/11	U	Großbuchstabe U	5/5
,	Beistrich	2/12	V	Großbuchstabe V	5/6
-	Bindestrich - Minus	2/13	W	Großbuchstabe W	5/7
.	Punkt	2/14	X	Großbuchstabe X	5/8
/	Schrägstrich	2/15	Y	Großbuchstabe Y	5/9
0	Ziffer Null	3/0	Z	Großbuchstabe Z	5/10
1	Ziffer Eins	3/1	_	Linie	5/15
2	Ziffer Zwei	3/2	a	Kleinbuchstabe a	6/1
3	Ziffer Drei	3/3	b	Kleinbuchstabe b	6/2
4	Ziffer Vier	3/4	c	Kleinbuchstabe c	6/3
5	Ziffer Fünf	3/5	d	Kleinbuchstabe d	6/4
6	Ziffer Sechs	3/6	e	Kleinbuchstabe e	6/5
7	Ziffer Sieben	3/7	f	Kleinbuchstabe f	6/6
8	Ziffer Acht	3/8	g	Kleinbuchstabe g	6/7
9	Ziffer Neun	3/9	h	Kleinbuchstabe h	6/8
:	Doppelpunkt	3/10	i	Kleinbuchstabe i	6/9
;	Strichpunkt	3/11	j	Kleinbuchstabe j	6/10
<	Kleiner - als Zeichen	3/12	k	Kleinbuchstabe k	6/11
=	Ist gleich Zeichen	3/13	l	Kleinbuchstabe l	6/12
>	Größer - als Zeichen	3/14	m	Kleinbuchstabe m	6/13
?	Fragezeichen	3/15	n	Kleinbuchstabe n	6/14
A	Großbuchstabe A	4/1	o	Kleinbuchstabe o	6/15
B	Großbuchstabe B	4/2	p	Kleinbuchstabe p	7/0
C	Großbuchstabe C	4/3	q	Kleinbuchstabe q	7/1
D	Großbuchstabe D	4/4	r	Kleinbuchstabe r	7/2

Graph. Zeichen	Benennung	Verschlüsselte Darstellung	Graph. Zeichen	Benennung	Verschlüsselte Darstellung
E	Großbuchstabe E	4/5	s	Kleinbuchstabe s	7/3
F	Großbuchstabe F	4/6	t	Kleinbuchstabe t	7/4
G	Großbuchstabe G	4/7	u	Kleinbuchstabe u	7/5
H	Großbuchstabe H	4/8	v	Kleinbuchstabe v	7/6
I	Großbuchstabe I	4/9	w	Kleinbuchstabe w	7/7
J	Großbuchstabe J	4/10	x	Kleinbuchstabe x	7/8
K	Großbuchstabe K	4/11	y	Kleinbuchstabe y	7/9
L	Großbuchstabe L	4/12	z	Kleinbuchstabe z	7/10

Abbildung 7.11-2. Zugelassener Zeichensatz 39 für CPID

Graph. Zeichen	Benennung	Verschlüsselte Darstellung	Graph. Zeichen	Benennung	Verschlüsselte Darstellung
#	Nummernzeichen	2/3	H	Großbuchstabe H	4/8
-	Bindestrich/Minus	2/13	I	Großbuchstabe I	4/9
/	Schrägstrich	2/15	J	Großbuchstabe J	4/10
0	Ziffer Null	3/0	K	Großbuchstabe K	4/11
1	Ziffer Eins	3/1	L	Großbuchstabe L	4/12
2	Ziffer Zwei	3/2	M	Großbuchstabe M	4/13
3	Ziffer Drei	3/3	N	Großbuchstabe N	4/14
4	Ziffer Vier	3/4	O	Großbuchstabe O	4/15
5	Ziffer Fünf	3/5	P	Großbuchstabe P	5/0
6	Ziffer Sechs	3/6	Q	Großbuchstabe Q	5/1
7	Ziffer Sieben	3/7	R	Großbuchstabe R	5/2
8	Ziffer Acht	3/8	S	Großbuchstabe S	5/3
9	Ziffer Neun	3/9	T	Großbuchstabe T	5/4
A	Großbuchstabe A	4/1	U	Großbuchstabe U	5/5
B	Großbuchstabe B	4/2	V	Großbuchstabe V	5/6
C	Großbuchstabe C	4/3	W	Großbuchstabe W	5/7
D	Großbuchstabe D	4/4	X	Großbuchstabe X	5/8
E	Großbuchstabe E	4/5	Y	Großbuchstabe Y	5/9
F	Großbuchstabe F	4/6	Z	Großbuchstabe Z	5/10
G	Großbuchstabe G	4/7	Absichtliches Leerfeld		

7.12 Bestimmung des Jahrhunderts in Datumsangaben

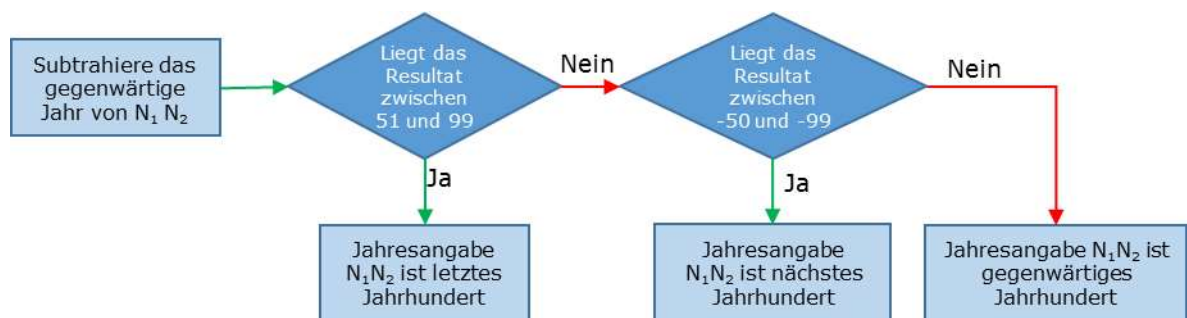
Datenelemente, die für folgende Typen von Datumsangaben zur Verfügung stehen:

- Produktions-/Herstellungsdatum AI (11)
- Fälligkeitsdatum AI (12)
- Packdatum AI (13)
- Mindesthaltbarkeitsdatum AI (15)
- Zu verkaufen bis Datum AI (16)
- Verfallsdatum AI (17)
- Verfallsdatum mit Zeit AI (7003)
- Erstes Einfrierdatum AI (7006)
- Erntedatum AI (7007)
- Datum und Zeit der Produktion AI (8008)

Es liegt im Ermessen des Anwenders, ein bestimmtes Datum im Sinne seiner Geschäftsausübung zu verwenden. Diese Interpretation kann sich, entsprechend der Produktauswahl, für die unterschiedliche Datumsangaben verwendet werden, ändern.

Da die Angabe des Datenfeldes Jahr mit nur zwei Stellen festgelegt wurde, muss das Jahrhundert durch die in Abbildung 7.12-1 dargestellte Prozedur bestimmt werden:

Abbildung 7.12-1. Bestimmung des Jahrhunderts



- ✓ **Anmerkung:** Dieses Datenelement kann Datumsangaben nur im Bereich von 49 Jahren in die Vergangenheit und 50 Jahren in die Zukunft, ausgehend vom gegenwärtigen Jahr, festlegen.