

Einleitung

Die Pharmazentralnummern, die von der IFA GmbH zugeteilt werden, können als Strichcode auf den Verpackungen der Artikel aufgebracht werden. Das Erstellen einer strichcodierten PZN erfolgt nach dem Code 39, der in der internationalen Norm ISO/IEC 16388 spezifiziert ist. Die pharmazeutischen Unternehmer entsprechen damit ihrer Verpflichtung nach § 131 Abs. 5 SGB V, das Arzneimittelkennzeichen (PZN) auf der äußeren Umhüllung des Arzneimittels maschinenlesbar aufzubringen.

Um bei der konkreten Umsetzung der Codierungsverpflichtung behilflich zu sein, wurde die vorliegende Spezifikation erarbeitet.

Die vorliegende Unterlage informiert Sie über:

- Vereinbarungen zur Codierung von Arzneimittelpackungen
- Nummernkreise der PZN
- Codierung der PZN im Code 39
- Klarschriftzeile
- Codegröße
- Strichcodeleser
- Platzierung des Codes auf den Verpackungen
- GTIN-codierte Verpackungen
- technische Spezifikationen des PZN-Codes
- Prüfziffernberechnung (PZN7/PZN8)
- metrische Spezifikation des Codes
- Druckqualität
- Druckvorstufe und Design
- weiterführende Informationen zu Strichcodes und automatischer Identifikation

Vereinbarungen zur Codierung von Arzneimittelpackungen

Seit dem Gesundheits-Reform-Gesetz (GRG) vom 20.12.1988 enthält § 131 Abs. 5 SGB V für pharmazeutische Unternehmer die Verpflichtung, „... auf den äußeren Umhüllungen der Arzneimittel das Arzneimittelkennzeichen nach § 300 Abs. 1 Nr. 1 [SGB V] in einer für Apotheken maschinell

erfassbaren bundeseinheitlichen Form anzugeben. ...“.

Artikel 79 Abs. 3 des GRG bestimmte u. a., dass § 131 Abs. 5 Satz 1 SGB V und § 300 Abs. 1 Nr. 1 SGB V zum 01.01.1990 in Kraft treten.

Mitglieder des Arbeitsausschusses für Absatzfragen (Inland) und der Arbeitsgruppe Verpackung der Pharmazeutischen Ausschüsse „Qualitätskontrolle“ und „Technologie“ entwickelten zusammen mit der BPI-Geschäftsstelle ein Konzept für die Umsetzung des § 131 Abs. 5 SGB V. Mit Vertretern anderer Herstellerverbände sowie der Handelsstufen wurde in einer Reihe von Gesprächen das Konzept abgestimmt und in Vertragsverhandlungen mit den damaligen GKV-Spitzenverbänden eingebracht. Das Konzept beinhaltete, dass – soweit vorhanden – die Pharmazentralnummer im Code 39 auf die Arzneimittelpackungen aufgebracht werden soll.

Im Rahmenvertrag nach § 131 SGB V vom 14.05.2012 zwischen den Herstellerverbänden und dem GKV-Spitzenverband ist vereinbart, dass die PZN das bundeseinheitliche Kennzeichen nach § 300 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 SGB V ist und die äußeren Umhüllungen mit der PZN in Klarschrift und im Code 39 zu versehen sind.

§ 300 Abs. 1 Nr. 1 SGB V verpflichtet die Apotheker:

■ bei Abgabe von Fertigarzneimitteln für Versicherte das nach Abs. 3 Nr. 1 [dieses Paragraphen] zu verwendende Kennzeichen maschinenlesbar auf das für die vertragsärztliche Versorgung verbindliche Ordnungsblatt oder in den elektronischen Ordnungsdatensatz zu übertragen.

In § 300 Abs. 3 SGB V heißt es, dass der GKV-Spitzenverband und der Deutsche Apothekerverband in einer Arzneimittelabrechnungsvereinbarung das Nähere regeln, insbesondere über:

■ die Verwendung eines bundeseinheitlichen Kennzeichens für das verordnete Fertigarzneimittel

tel als Schlüssel zu Handelsnamen, Anbieter, Darreichungsform, Wirkstoffstärke und Packungsgröße des Arzneimittels,

■ die Einzelheiten der Übertragung des Kennzeichens und der Abrechnung.

Nummernkreise der PZN

Die PZN war bis 31.12.2012 7-stellig (PZN7), incl. einer Prüfziffer. Seit dem 01.01.2013 ist die PZN auf 8 Stellen (PZN8) erweitert.

■ Die Erweiterung folgt diesen Regeln:

- Die bisherigen 7-stelligen Nummern werden beibehalten und durch eine führende Null auf 8 Stellen erweitert.
- Beispiel:
PZN7: 3897746
PZN8: 03897746
- Unverändert bildet die letzte Stelle die Prüfziffer ab.
- Der Prüfzifferalgorithmus wird so erweitert, dass er sowohl für die PZN7 als auch für die PZN8 mit führender Null dieselbe Prüfziffer liefert.
- Unverändert wird das „Minuszeichen“ der PZN als Identifier vorangestellt.

Im Folgenden sind die durch die Erweiterung bedingten Umstell-Szenarien beschrieben:

- Für vor dem 31.12.2012 vergebene PZN gilt:
 - Für alle existierenden und bis zum 31.12.2012 vergebenen Pharmazentralnummern ergaben sich zunächst keine Änderungen. Die bisher gültigen Regeln sind weiterhin anzuwenden.
 - Die existierende Kennzeichnung der Verpackungen kann in einer Übergangsfrist bis zum

31.12.2019 nach den Regeln der PZN7 beibehalten werden.

- Bis zum 31.12.2019 müssen die Codeleser die 7-stellige PZN erfassen und die Systeme diese korrekt verarbeiten können.
- Der Prüfzifferalgorithmus wird so erweitert, dass er sowohl für die PZN7 als auch für die PZN8 mit führender Null dieselbe Prüfziffer liefert.
- Seit dem 01.01.2013 gilt:
 - Die IFA-Informationendienste unterstützen ausschließlich die 8-stellige Struktur. Die bisher existierenden PZN7 wurden in den Systemen durch die PZN8 ersetzt. D. h. die Systeme müssten bis dahin entsprechend angepasst werden.
 - Neue PZN werden als PZN8 vergeben und sind auf den Handelspackungen nach den Regeln der PZN8 aufzubringen.
 - Die IFA GmbH begann frühestens seit dem 01.01.2013 mit der Vergabe von PZN8, bei denen die führende Stelle ungleich Null ist.
 - Die Anbieter haben die existierenden Packungsaufmachungen von PZN7 auf PZN8 umzustellen.

■ Nach dem 01.01.2020:

- Ab dem 01.01.2020 dürfen nur noch nach den Regeln der PZN8 gekennzeichnete Packungen in Verkehr gebracht werden. Alle Packungen müssen auf PZN8 umgestellt sein.

Codierung der PZN im Code 39

Die PZN ist ein eindeutiger Identifikations-schlüssel im bundesdeutschen Markt für Arzneimittel, Medizinprodukte und sonstige Gesundheitsprodukte (dies entspricht insgesamt den

apothekenüblichen Waren). Sie identifiziert als solcher einen bestimmten Artikel (eine Handelsform) mit einer bestimmten Bezeichnung, Packungsgröße (Menge und Einheit), Darreichungsform, der Information Arzneimittel und einem bestimmten Artikeltyp eines bestimmten Anbieters. Die PZN ist 8-stellig; neben der 8-stelligen eigentlichen Kennziffer ist als 8. Ziffer eine Prüfziffer enthalten.

Zur maschinellen Erfassung ist die PZN auf der Handelspackung im Code 39 zu codieren. Der Code 39 ist ein alphanumerischer Strichcode, in dem die Zahlen 0 bis 9, 26 Buchstaben und 7 Sonderzeichen codiert werden können. Jedes dieser in einen Code umgesetzten Zeichen besteht aus neun Elementen, wovon fünf als Striche und vier als Lücken zwischen den Strichen dargestellt sind. Zwischen den einzelnen Zeichen besteht eine Lücke als Trennung.

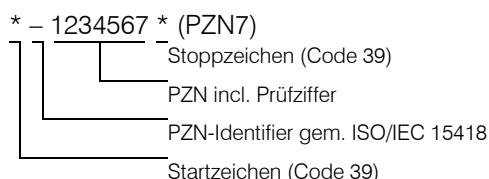
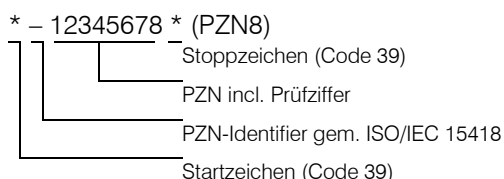
Beispielcode 39



Die vollständige Beschreibung des Codes 39 ist in der nationalen Norm ISO/IEC 16388 zu finden.

■ Datenformat des PZN Codes im Code 39:

Die Datenstruktur wurde am gesetzlichen Auftrag ausgerichtet und hat folgendes Aussehen:

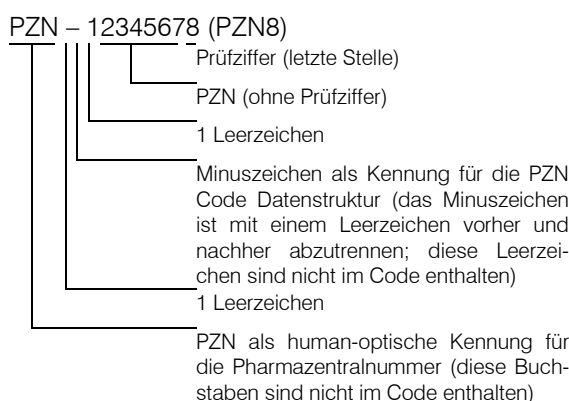


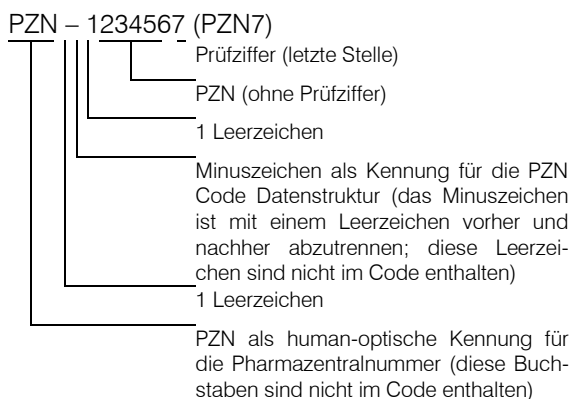
Diese Datenstruktur ist in den Code 39 umzusetzen. Das Minuszeichen ist als Identifizier für die PZN in ISO/IEC 15418 international genormt und dient der Erkennung der PZN. Eine korrekte Erfassung wird in der Praxis zusätzlich durch den Abgleich der PZN mit der Datenbank und der Kontrolle der Prüfziffer kontrolliert.

Die Start- und Stoppszeichen sind obligatorisch für den Strichcode. Im Klartext werden die Start- und Stoppszeichen nicht gezeigt.

Klarschriftzeile

Um eine manuelle Kontrolle des Codes zu erlauben und die Übertragung der Pharmazentralnummer ohne Codelesegeräte zu ermöglichen, wird die PZN generell mittig in gut lesbarer Größe (mind. jedoch 6 Punkt beim kleinen Code) mitgedruckt. Die Druckstruktur sieht folgendes Aufbau vor:





Codegröße

Die Codegröße orientiert sich an der Größe der jeweiligen Verpackung. Handelsübliche Strichcodeleser sind optische Geräte mit einer technisch festgelegten Auflösung (Blende), Tiefenschärfe mit Leseabstand und Lesebreite. Die Codegröße darf in den Grenzen, die durch diese Technik vorgegeben sind, beliebig variieren.

Die Drucksysteme, mit denen die PZN Codes erstellt werden, haben ebenfalls bestimmte Eigenschaften. Eine wesentliche Eigenschaft ist die Auflösung. Strichcodes dürfen nur in Größensprünge, die durch Auflösung erzwungen werden, hergestellt werden, um grobe Druckungenauigkeiten zu vermeiden.

In vorherigen Spezifikationen wurden drei Codegrößen spezifiziert. Diese Codegrößen können nach wie vor als Orientierung verwendet werden.

Unter Beachtung der vorgegebenen Stichhöhe und Modulbreite ergeben sich im Normalfall Codegrößen von ca. 10 x 40 mm. Die minimale Codegröße für Kleinstpackungen liegt bei ca. 7 x 30 mm.

Beispiel PZN8 Code



Strichcodeleser

Als Lesegeräte für den Apothekenbetrieb kommen alle handelsüblichen Strichcodeleser in Frage, die auch im Handel eingesetzt werden. Diese Strichcodeleser werden mit dem Kassensystem in der Apotheke verbunden und müssen daher passende Schnittstellen aufweisen bzw. das Kassensystem muss für den Anschluss von Strichcodelesern ausgelegt sein.

Handelsübliche Strichcodeleser verwenden als Lichtart Rotlicht im Bereich von 630 bis 680 nm Wellenlänge (Stand 2010). Rotlicht erzwingt die Beachtung der korrekten Farbkombinationen zwischen den Strichen und den Lücken.

Der Strichcodeleser sollte eine nominelle Blende von 0,15 mm (6 mil) aufweisen und die minimale Lesebreite sollte 70 – 80 mm nicht unterschreiten.

■ 2-D-Codeleser

Mit diesen Lesegeräten können auch die linearen Codes (Barcodes) problemlos erfasst werden. Bei Neuanschaffungen sollte auf Lesegerät mit Kamertechnik geachtet werden (Stand Herbst 2010).

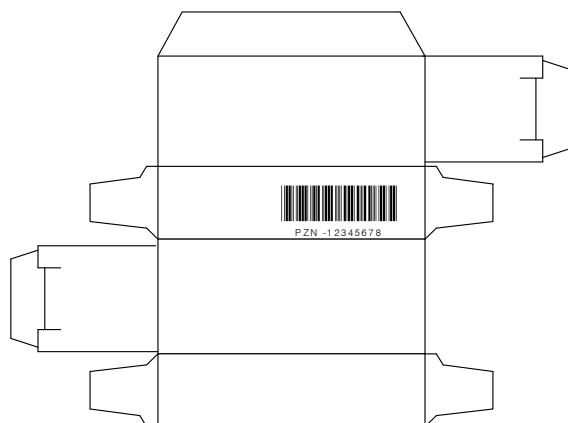
Platzierung des Codes auf den Verpackungen

Da die Codierung der Pharmazentralnummer auf den äußeren Umhüllungen von Arzneimitteln angebracht werden soll, werden in der überwiegenden Mehrzahl Faltschachteln betroffen sein. Die nachfolgenden Platzierungsvorschläge für Faltschachteln sind keine verbindlichen Normen sondern Empfehlungen, von denen aus unterschied-

lichen Gründen abgewichen werden kann, solange der Code maschinenlesbar bleibt.

Bei der Codeplatzierung auf den Faltschachteln ist darauf zu achten, dass nicht die Kopflasche, die Einstecklasche oder die Seitenlaschen verwendet werden, da diese Felder in-line mit variablen Daten bedruckt oder beim Verschließen der Faltschachtel verdeckt werden. Die beiden Seitenflächen einer Faltschachtel sollten an erster Stelle zur Codeplatzierung herangezogen werden und zwar so, dass Codelängsausdehnung und Pharmazentralnummer parallel zur Längskante stehen.

Bei Arzneimittel mit EMA-Zulassung ist die PZN in die „BLUE BOX“ aufzubringen.¹



¹ EMA (European Medicines Agency) ist die Arzneimittelagentur für europaweite Zulassungen. In der „BLUE BOX“ sind die landesspezifischen Merkmale des Arzneimittels aufzubringen.

GTIN- und PZN-codierte Verpackungen

Sonstige freiverkäufliche apothekenübliche Ware ist bereits mit einem Kennzeichen im GTIN-Code versehen, um eine Erfassung, z. B. mit Scannerkassen im Supermarkt zu ermöglichen.

Damit zum einen diese Möglichkeit auch weiterhin erhalten bleibt, zum anderen aber in der Apotheke ein einheitliches Kennzeichen verwendet werden kann, wird vorgeschlagen, zusätzlich zur bestehenden GTIN-Codierung die PZN in Klarschrift anzugeben.

Beispiel: Bereits vorhandene GTIN-Codierung mit zusätzlicher PZN in Klarschrift.



Gemäß der Spezifikation kann zusätzlich zum GS1 Strichcode ein DataMatrix Code aufgebracht werden, dieser erlaubt das automatische Lesen sowohl der PZN als auch der GTIN in einem Code.

Technische Spezifikationen des PZN-Codes

■ Normalgröße

Die normale Codegröße einer PZN beträgt $X = 0,25 \text{ mm}$ (X s. Definition der Modulbreite unten).

Ratio nominal (Verhältnis schmaler zu breiter Strich) 1:2,5 Ruhezone 10 mal X (mindestens)

Codehöhe nominell 10 mm

■ Erlaubte Bereiche

Minimale Codegröße: Modulbreite $X = 187 \mu\text{m}$

Maximale Codegröße: Modulbreite $X = 450 \mu\text{m}$

Der Größenbereich ergibt sich aus der Auflösung (Blende) handelsüblicher Strichcodeleser von 0,15 mm (6 mil). Diese Blende sollte nicht größer als 80 % der minimalen Strichstärke des zu lesenden Strichcodes werden. Die maximale Modulbreite begrenzt die Breite des PZN Codes, um mit einfachen CCD Touchreadern noch erfassbar zu bleiben.

Ratio: 1:2 bis 1:3

Codehöhenvariation von 8 bis 20 mm bei der Normalgröße von $X = 0,25$ mm

Die Codehöhe ändert sich prozentual mit der Modulbreite X .

■ Hinweise

Unidirektional lesende Kassenscanner arbeiten effizienter bei größeren Codehöhen.

Die Abstufung der Codegröße innerhalb des spezifizierten Bereiches hängt vom Auflösungsvermögen des Drucksystems ab. Als Beispiel erlauben Thermotransferdrucker nur Modulbreiten in geradzahigen Vielfachen von 0,125 mm, wenn die Auflösung 200 dpi beträgt. Wenn Massendruckverfahren wie Offsetdruck zum Einsatz kommen, dann bestimmt die Auflösung in der Druckvorstufe von z. B. 2540 dpi 10 μ m als Schrittgröße. Zwischengrößen sind bezüglich der jeweiligen Auflösung nicht darstellbar und führen zu teilweise groben Fehlern.

Prüfziffernberechnung PZN8

Die PZN ist eine 8-stellige Zahl. Sie wird fortlaufend vergeben und ist kein „sprechender“ Schlüssel. Das heißt, dass die PZN als solche keine Informationen enthält. Die 8. Ziffer ist die sogenannte Prüfziffer. Diese wird wie folgt berechnet:

Verfahrensregel

1. Multipliziere die 1. Ziffer mit 1, die 2. Ziffer mit 2, die 3. Ziffer mit 3, die 4. Ziffer mit 4, die 5. Ziffer mit 5, die 6. Ziffer mit 6, die 7. Ziffer mit 7.
2. Bilde die Summe über diese Produkte.
3. Dividiere diese Summe durch 11.
4. Der übrigbleibende ganzzahlige Rest* entspricht der Prüfziffer.

* Sollte als Rest 10 übrigbleiben, wird diese Zifferfolge nicht als PZN verwendet!

Beispiel: PZN 2758089 9

$2 \times 1 =$	2	
$7 \times 2 =$	14	
$5 \times 3 =$	15	
$8 \times 4 =$	32	
$0 \times 5 =$	0	
$8 \times 6 =$	48	
$9 \times 7 =$	63	
	174	↑

$174 / 11 = 15$ Rest 9
($15 \times 11 = 165$ und $174 - 165 = 9$)

Prüfziffernberechnung PZN7

Die PZN7 wurde auch fortlaufend vergeben und ist kein „sprechender“ Schlüssel. Das heißt, dass die PZN als solche keine Informationen enthält. Die 7. Ziffer ist die sogenannte Prüfziffer. Diese wird wie folgt berechnet:

Verfahrensregel

1. Multipliziere die 1. Ziffer mit 2,
die 2. Ziffer mit 3,
die 3. Ziffer mit 4,
die 4. Ziffer mit 5,
die 5. Ziffer mit 6,
die 6. Ziffer mit 7.
2. Bilde die Summe über diese Produkte.
3. Dividiere diese Summe durch 11.
4. Der übrigbleibende ganzzahlige Rest* entspricht der Prüfziffer.


* Sollte als Rest 10 übrigbleiben,
wird diese Zifferfolge nicht als PZN verwendet!

Beispiel: PZN 275808 9

$2 \times 2 =$	4	
$7 \times 3 =$	21	
$5 \times 4 =$	20	
$8 \times 5 =$	40	
$0 \times 6 =$	0	
$8 \times 7 =$	56	
	141	

$141 / 11 = 12$ Rest **9**

$(12 \times 11 = 132 \text{ und } 141 - 132 = 9)$



Druckqualität

Gemäß ISO/IEC 15416 soll mindestens 1,5 (befriedigend) erreicht werden. Es sollen mindestens drei Messungen pro Code ausgeführt werden. Weniger Messungen pro Code sind erlaubt. Der Anbieter muss dann aber trotzdem sicherstellen, dass die Mindestqualität über die gesamte Codehöhe eingehalten wird.

Hinweis: Wenn im Offsetdruck mit schwarzen Balken auf einer typischen weißen Faltschachtel gedruckt wird, dann kann ohne besonderen Aufwand immer Grad 4 (= sehr gut) erreicht werden. Wenn lediglich die Mindestqualität 1,5 in dieser

Konstellation erreicht wird, sind grobe Fehler in Druckvorstufe und Druckausführung gemacht worden. Wenn Kunststoffe oder Folien (transparent, metallisiert) als Verpackung benutzt werden, dann erlauben diese Materialien hingegen oft nur die Erreichbarkeit von Grad 2 (= befriedigend).

Die Spezifikationen der Code 39 Norm ISO/IEC 16388 müssen eingehalten werden. Für die Druckprozesskontrolle sollen die im informativen Anhang genannten metrischen Toleranzen beachtet und eingehalten werden. Die Ruhezonbreite mit beidseitig 10 X ist in dieser Norm als Mindestbreite definiert.

Codegröße, Höhe und Ratio und Prüfziffer: siehe oben

Dateninhalt: nur gültige PZN Nummer, vergeben durch die IFA GmbH, codiert wie in diesem Dokument oben beschrieben.

Stichproben: In Abhängigkeit von Auflage und Druckqualität sollen Stichproben zur Druckqualitätskontrolle vorgenommen werden. Zugrunde liegende Normen sind die ISO 2859-1 und die ISO 3951.

Messblende: 0,15mm (6 mil)

Lichtart: Rotlicht mit 670nm Wellenlänge

Prüfgerät: Es sollen Prüfgeräte verwendet werden, die mindestens die Anforderungen der internationalen Norm ISO/IEC 15426-1 erfüllen.

Erlaubte Farben und Trägermaterialien: Das Trägermaterial muss eine gleichmäßig diffus reflektierende Oberfläche haben. Oberflächen, die stark spiegelnd sind (metallisch, Metalliceffekte), sind ungeeignet. Rauhe oder geprägte Oberflächen sind ebenfalls schlecht geeignet.

Trägermaterialfarbe: Weiß, rot, gelb oder orange
Strichfarbe: Schwarz, Blau oder grün

In der vorhergehenden Spezifikation wurde von Strichcodelesern mit grüner Lichtquelle ausgegangen. In der Praxis wurden solche Strichcodeleser praktisch nie eingesetzt. Die Spezifikation wurde daher für handelsübliche Strichcodeleser angepasst. Damit dürfen die Balkenfarben eines PZN Strichcodes nicht mehr rot, gelb oder orange sein.

Druckvorstufe und Design

In der Druckvorstufe gelten etwas andere Anforderungen als für gedruckte Strichcodes. In der Druckvorstufe und im Design werden deutlich höhere Anforderungen an die Genauigkeit der Strichcodes gestellt, um im Druckprozess den bestmöglichen Spielraum für Drucktoleranzen zu erhalten. Diesen anderen Anforderungen kann mit folgenden Vorgaben Rechnung getragen werden. Ein weiterer Aspekt ist die Fehlersuche. Wenn sichergestellt ist, dass die Druckvorstufe fehlerfrei ist, dann beschränkt sich eine Fehlersuche auf den Druckprozess. Produktionsunterbrechungen und Ausfallzeiten sind damit deutlich kürzer, als wenn die Druckvorstufe in die Fehlersuche mit einbezogen werden muss.

Einhaltung der Spezifikationen der ISO/IEC 15421

Die Vorgaben dieser Norm spezifizieren die Präzision, die ein Master Film erreichen soll. Wenn ohne Filme im CTP (**C**omputer **t**o **p**late) Verfahren gearbeitet wird, dann müssen die Daten so angelegt sein, dass – wenn ein Master Film erzeugt werden würde – die Vorgaben dieser Norm eingehalten werden.

■ Gemäß ISO/IEC 16388

Es sollen die Spezifikationen eingehalten werden.

■ Symbologie

Code 39 mit den hier beschriebenen Besonderheiten zur Codierung der Pharmazentralnummer (PZN)

■ Größenangabe

siehe gedruckte Codes oben

■ Angabe der Codehöhe

siehe gedruckte Codes oben

■ Ruhezononen

Die Ruhezononen sind Mindestbreitenangaben. In der Druckvorstufe müssen die Ruhezononen immer etwas breiter als das Mindestmaß sein, damit Druck- und Positioniertoleranzen nicht zu Ruhezononenverletzungen führen. Der Code 39 verlangt 10 X als minimale Ruhezononenbreite. In der Druckvorstufe sollte z. B. immer mindestens 11 X verwendet werden.

■ Auflösung

Wenn der Code auf einen Film belichtet oder auf eine Druckplatte, Druckzylinder usw. übertragen wird dann darf der Code und damit die einzelnen Balken- und Lückenbreiten nur in Größenstufen vorliegen, die durch die Auflösung des Verfahrens vorgegeben sind. Wenn andere Größen verwendet werden, entstehen metrische Verzerrungen.

■ Balkenbreitenkorrektur (BWC = Bar width correction)

Jedes Druckverfahren weist einen Druckzuwachs auf. Dieser Druckzuwachs muss angegeben und mit der Balkenbreitenreduktion kompensiert werden (wenn die hellen Lücken gedruckt werden, dann kehrt sich die Kompensierung um). Als Schätzgröße kann man von etwa 100µm Druckzuwachs im Flexo- und Buchdruck, von etwa 50µm im Tiefdruck und von etwa 30µm im Offsetdruck ausgehen. Umso kleiner die Codes werden, umso präziser muss gearbeitet werden. In Abhängigkeit von der Ausrichtung des Strichcodes zur Druckrichtung ändern sich die mögliche Druckgenauigkeit und der Druckzuwachs.

■ Prüfparameter

Diese Prüfparameter sind für fertig gedruckte Codes wichtig. In der Druckvorstufe wird immer die maximal mögliche Auflösung gemessen. Die Wellenlänge ist ohne Einfluss, weil keine Kontraste gemessen werden können.

Zum Messen muss bei einem Film Master eine sehr glatte, gleichmäßig reflektierende Unterlage verwendet werden (z. B. mattes, hochwertiges Fotopapier mit einer sehr glatten Oberfläche). Schreibmaschinenpapier ist ungeeignet. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass ein reflektiv messendes Strichcodeprüfgerät zum Einsatz kommt. Für die Messungen eines Filmmasters können nur Strichcodeprüfgeräte verwendet werden, die eine hohe Messgenauigkeit erreichen und die in der Prüfmethodik die Filmmessung vorgesehen haben. Prüfgeräte, die nur die Mindestanforderungen der ISO/IEC 15426-1 erfüllen, sind für diesen Einsatzzweck zu ungenau.

Terminologie

Modulbreiten: In der Barcode-Terminologie ist der Begriff Modulbreite als X-Modul, X-Größe oder einfach nur als X definiert. Ein Modul definiert die ideale Breite eines Elements eines Strichcodes. Schmale Balken oder Lücken sind üblicherweise ein Modul breit (Idealfall). Die anderen Breiten werden aus der Modulbreite und dem Ratioverhältnis bestimmt (2-Strichbreitencodes). Bei Mehrstrichbreitencodes werden die anderen Balken- und Lückenbreiten einfach durch Multiplikation der Modulbreite mit 2, 3, 4 bestimmt.

Weiterhin gibt es die Definition des Begriffes Z-Modul. Das X-Modul ist per Definition eine Größe, die die Druckerkonstruktion bzw. die Druckvorbereitung festlegt. Das Z-Modul wird aus dem fertig erstellten Strichcode als gemessene Größe bestimmt.

Der Vorteil der Modulbreitendefinition liegt in der relativen Größeninformation. Alle Verhältnisse

können mit Bezug auf die relative Angabe eines Moduls festgelegt werden. Erst bei der Umsetzung muss die Modulbreite von z. B. 0,25 mm oder 0,5 mm festgelegt werden. Wenn ein Hellfeld 10 Module breit sein soll, dann ergibt sich daraus bei diesem Beispiel entweder 2,5 oder 5 mm als tatsächlich notwendiges Maß.

Weitere Begriffe aus dem Bereich der automatischen Identifikation sind in der europäischen Norm EN1556 definiert. Die neuere Terminologie Norm ist die ISO/IEC 19762-2 (nur englisch).

Weiterführende Informationen zu Strichcodes und Automatischer Identifikation

■ Bücher

Handbuch der automatischen Identifikation, Band 1, ISBN 3-935551-00-2, Autor Bernhard Lenk
Barcode – Das Profibuch der Lesetechnik, ISBN 3-935551-04-5
Einführung in die Identifikation – Opt. ID/RFID, ISBN 3-935551-03-7

■ Normen und Spezifikationen

Auf der Internetseite <http://www.autoid.org> finden sich Informationen zur Normenarbeit im Bereich der automatischen Identifikation.

In der Internationalen Norm ISO/IEC 15418 (referenziert auf die ANS ACS MH10.8.2) sind Datenstrukturen beschrieben, die eine allgemein verfügbare Nutzung von strichcodierten Daten erlauben.

Im Gesundheitswesen werden oft die Vorgaben des HIBC verwendet. Näheres dazu ist unter <http://www.hibc.de> zu finden.

Im Handel sind die Vorgaben von GS1 (GS1 General Specifications) maßgebend (<http://www.gs1.org>).

Die Normenreihe ISO/IEC 15459 Teil 1 bis Teil 6 beschreibt Methodiken, um die Unverwechselbarkeit von Transporteinheiten wie auch von Teilen bzw. Waren zu gewährleisten.

Information zur Logistik basierend auf den Spezifikationen in ISO Normen sind hier zu finden: <http://www.euodatacouncil.org>.

Anmerkungen

Für die vollständige Überarbeitung und Aktualisierung dieses Informationsblattes danken wir:

Wilfried Weigelt
REA Elektronik GmbH
Teichwiesenstr. 1
64367 Mühlthal-Waschenbach
Deutschland
Telefon: +49 6154 638-0
Telefax: +49 6154 638-195
E-Mail: WWeigelt@rea.de
<http://www.rea-verifier.com>