

Empfehlung zur Kennzeichnung von Spritzen in der Intensiv- und Notfallmedizin

Erstellt von der Kommission für Arzneimittelsicherheit in der Intensiv- und Notfallmedizin der DIVI in Kooperation mit dem Aktionsplan Arzneimittelsicherheit (AMTS) in Kooperation mit der Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft (AKdÄ), der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Krankenhausapotheker (ADKA), dem Verband der forschenden Pharmaindustrie (VFA) der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und den Fachgruppen der DIVI.

Auf den folgenden Seiten können Sie finden:

- Erläuterungen zum Konzept
- Gruppenzuordnung (welcher Wirkstoff zu welcher Gruppe)
- Farben (Definition der Farben)
- Beschriftungsvorschläge (für kleine Etiketten, Perfusoretiketten und eine Zusatzmedikation)
- DIVI-Standard-Datenmatrix
- Adressen von Herstellern für Fertigetiketten und Etikettendruckern

Erläuterungen zum Konzept der DGAI und DIVI zur Etikettierung von Spritzen durch den Anwender

1. Selbstklebende Etiketten

Wenn man ein Medikament in eine Spritze aufzieht und dies nicht sofort vollständig injiziert, muss die Spitze gekennzeichnet werden, damit der Anwender erkennen kann, was in der Spritze ist und Verwechslungen vermieden werden. Bewährt haben sich selbstklebende Etiketten, die so weit wie möglich vorgedruckt sind und auf denen der Anwender ggf. handschriftliche Ergänzungen machen kann.

2. Anwendungsbereich

Die Empfehlung der DIVI bezieht sich nur auf die Kennzeichnung von Spritzen, die für den **intravenösen** Applikationsweg vorgesehen sind. Luer-Spritzen für andere Applikationswege (z.B. epidural) sollten von Spritzen für die intravenöse Applikation deutlich zu unterscheiden sein, um das Risiko einer versehentlichen Verwechslung der korrekten Applikationsform zu reduzieren.

Für **Medikamentenmischungen** werden bisher keine Empfehlungen gegeben. Es bietet sich an, bei Zusätzen (z.B. Lokalanästhetikum zu Propofol) für jeden Wirkstoff den entsprechenden Aufkleber verwenden (z.B. „Propofol 1% 10 mg/ml“ und „Lidocain 2% 20 mg/ml“, wobei die Menge des zugesetzten Lidocains in ml z.B. durch eine handschriftliche Ergänzung vorgenommen werden kann (z.B. „2 ml“).

3. ISO 26825: Ergänzungen und Änderungen

Die Empfehlungen basieren grundsätzlich auf denen der ISO 26825. Im Wesentlichen handelt es sich um Ergänzungen. In einigen Fällen wird aber auf Grundlage der praktischen Erfahrungen explizit davon abgewichen.

Die Arzneimittelkommission der DIVI verfolgt die Zwischenfallberichte in den Critical Incident Reporting Systemen. Gegebenenfalls werden dadurch Anpassungen der Empfehlungen erforderlich. Die erste Revision der ursprünglichen Empfehlung aus dem Jahre 2010 erfolgte im Sommer 2012.

4. Farbkonzept

Die meisten der bisher existierenden Etiketten-Systeme setzen Farbe ein, um die Unterscheidbarkeit zu erhöhen. Der Einsatz von Farbe zur besseren Unterscheidung ist nicht unumstritten. es wird eingewendet, man könnte dazu verleitet werden, nicht mehr zu lesen. Dem ist entgegen zu halten, dass „Farbe“ ein weit verbreitetes und bewährtes Differenzierungsinstrument ist, im Alltag ebenso wie in der Medizin - vom Absaugkatheter bis zur Gasflasche. Auch die Tatsache, dass es Farbfehlsichtigkeit bis hin zur Farbenblindheit gibt, ist kein Wesentliches Gegenargument, sofern man auch für den Farbenblinden unterscheidbare Farben kombiniert.

Neu ist der Gedanke, Medikamente mit gleicher oder ähnlicher Wirkung in Gruppen zusammen zu fassen, die eine Kennfarbe haben (z.B. Hypnotika gelb). Zugrunde liegt die Überlegung, dass Verwechslungen innerhalb einer Wirkungsgruppe (z.B. Hypnotika) weniger schwerwiegende Folgen haben, als Verwechslungen zwischen den Gruppen (z.B. Verwechslung eines Hypnotikums mit einem Relaxans). Dieses Prinzip ist in der ISO 26825 realisiert, die sich allerdings nur auf in der Anästhesie eingesetzte Medikamente bezieht. Die ISO 26825 verwendet auch das Prinzip, dass Medikamente mit entgegen gesetzter Wirkung die gleiche Farbe haben, allerdings mit weißen Querstreifen (z.B. haben Opiode als Grundfarbe hellblau, der Opioidantagonist Naloxon hat weiße Diagonalstreifen auf hellblauem Grund; Vasopressoren sind hellviolett, Vasodilatoren haben weiße Diagonalstreifen auf hellvioletter Grund).

Ein einheitlicher Standard für alle akutmedizinischen Fächern machte es erforderlich, neue farbkodierte Gruppen einzuführen, wollte man nicht in Kauf nehmen, dass eine Vielzahl der in der Intensivmedizin eingesetzten Medikamente zur Gruppe „Diverse Medikamente“ mit neutraler Erscheinung (schwarze Schrift auf weißem Grund) gehört hätten.

Dabei mussten prinzipiell dunklere Farbtöne verwendet werden, da die hellen Töne bereits für die in der ISO 26825 definierten Gruppen reserviert waren. Um die Unterscheidung noch weiter zu steigern, wurden die neuen Gruppen mit jeweils zwei Farben gestaltet; die beiden Farbfelder werden durch eine von links oben nach rechts unten verlaufende Diagonale getrennt.

Dunkle Hintergrundfarben erfordern aus Kontrastgründen die Verwendung heller Schrift beim Aufdruck, während die hellen Hintergrundfarben der Etiketten nach ISO 26825 mit schwarzer Schrift bedruckt werden können. Ebenfalls aus Kontrastgründen müssen bei dunklem Hintergrund weiße Felder für Beschriftungszwecke ausgespart werden, während Etiketten mit hellem Hintergrund z.B. mit Kugelschreibern gut lesbar beschriftet werden können.

Jeder Farbton ist im RGB-Farbraum definiert, der Farbwahrnehmungen durch das additive Mischen dreier Grundfarben (Rot, Grün und Blau) nachbildet. So ist z.B. das helle Blau, das die Opioide charakterisiert, durch den RGB-Code „133.199.227“ festgelegt. Die ISO 26825 gibt ferner korrespondierende Farbtöne im CYMK-System (Cyan-Magenta-Yellow-Black) sowie im international verbreiteten Pantone® an. Auch für die neu eingeführten DIVI-Farben sind die RGB-Farbcodes und ihre korrespondierenden CYMK- sowie Pantone®-Farben festgelegt. Eine Übersicht über die Farbcodes findet sich bei der DIVI-Internetpräsenz (www.divi-org.de).

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass trotz der Verwendung definierter Farbtöne aus dem RGB, CMYK-, oder Pantone®-System Unterschiede durch unterschiedliche Papiersorten, Druckereien oder Druckverfahren entstehen können. Es wird daher empfohlen, innerhalb einer Einrichtung die Etiketten nur aus einer Druckerei zu beziehen oder selbst herzustellen, um dadurch innerhalb der Einrichtung Farbunterschiede zu vermeiden.

Die Farbtöne sind in einer Datei, die über die Internetpräsenz der DIVI einsehbar ist, festgelegt.

5. 23 Wirkstoffgruppen

Die ISO 26825 gibt folgende Wirkstoffgruppen vor:

- Hypnotika
- Benzodiazepine
- Benzodiazepinagonisten
- Muskelrelaxantien
- Muskelrelaxans-Antagonisten
- Opioide
- Vasopressoren
- Vasodilatoren
- Lokalanästhetika
- Anticholinergika
- Antiemetika
- Heparin (als Sonderfall der Antikoagulantien)
- Protamin (als Sonderfall der Koagulantien)
- Diverse

Folgende neue Gruppen wurden ergänzend eingeführt:

- Antikoagulantien
- Koagulantien
- Cholinergika

- Antiarrhythmika
- Antikonvulsiva
- Bronchodilatoren
- Elektrolyte
- Hormone
- Inodilatoren

6. Sonderregelungen innerhalb der Gruppen

In der ISO 26825 sind **Epinephrin** (Adrenalin) und **Suxamethonium** (Succinylcholin), die von den Autoren offenbar als besonders „problematisch“ angesehen wurden, auch besonders hervorgehoben, indem die Wirkstoffbezeichnung in der Grundfarbe auf schwarzem Grund gedruckt wird.

Auch **Heparin** ist in der ISO 26825 besonders gekennzeichnet, indem das weiße Etikett mit einem schwarzen Rand umgeben ist. Die DIVI-Ergänzung baut dadurch auf dieser Vorgabe auf, dass die neue Gruppe der „**Antikoagulantien**“ – wie das Heparin – einen schwarzen Rand bei hellgrauem Hintergrund hat; das „Heparin“ mit weißem Hintergrund wird somit zur Ausnahme innerhalb der neuen Gruppe der Antikoagulantien. Entsprechend wird der Heparin-Antagonist **Protamin** mit schwarz-weiß-quergestreiftem Rand und weißem Hintergrund zur Ausnahme innerhalb der neuen Gruppe der „**Koagulantien**“, die durch einen Rand mit schwarzen Querstreifen vor einem hellgrauen Hintergrund gekennzeichnet ist.

Folgende weitere „Ausnahmen“ wurden bei der die ISO 26825 ergänzenden DIVI-Empfehlung gemacht:

- **NaCl 0,9%**: das wohl am häufigsten verwendete Etikett. Gehört eigentlich in die Gruppe der Elektrolyte, greift aber nur einfarbig das Dunkelgrün dieser Gruppe auf.
- **Kalium**: Gehört eigentlich in die Gruppe der Elektrolyte, greift aber nur das Dunkelgrün dieser Gruppe auf und hat als zweite Farbe dunkelblau.
- **Insulin**: Gehört eigentlich in die Gruppe der Hormone, greift aber nur das Dunkelbraun dieser Gruppe auf und hat als zweite Farbe ein Gelb, das dem der Alt-Insuline aus der Farbkodierung der unterschiedlichen Insulinarten entspricht.

7. Abweichungen von der ISO 26825

Während die meisten Empfehlungen der DIVI lediglich Ergänzungen der ISO 26825 sind, weichen einige auch explizit davon ab.

7.1 Änderung der Hintergrundfarbe bei Muskelrelaxantien

Nach ISO-Norm 26825 ist die Hintergrundfarbe für Muskelrelaxantien entweder „fluoreszierendes Rot“ oder, wenn die Verwendung dieser Farbe unüberwindbare Schwierigkeiten („insurmountable difficulties“) bereitet, „warmes Rot“ (RGB 245.64.41, CMYK 0.75.90.1). Bei der Einführung in Deutschland hat man, an die Vorgehensweise in Großbritannien anknüpfend, wo die ISO-Norm 26825 seit dem Jahre 2004 umgesetzt wird, von vornherein auf die Verwendung von fluoreszierendem Rot verzichtet.

Mittlerweile sind einige Verwechslungen eines Benzodiazepins mit einem Relaxans bekannt geworden, was bei der „Nähe“ der Farben Orange (Benzodiazepine) und Rot (Muskelrelaxantien) naheliegender erscheint, insbesondere, wenn Midazolam und Mivacurium nebeneinander in 5-ml-Spritzen liegen, also Wirkstoffe, die zudem die gleichen Anfangsbuchstaben „Mi“ haben. Eine fatale Verwechslung, wenn dem Patienten statt des beabsichtigten Sedativums das Relaxans injiziert wird.

Der Rückgriff auf das fluoreszierende Rot der ISO-Norm 26825 scheidet aus folgenden Gründen aus: Die Etiketten würden teurer sein, da die Firmen spezielle Folien für den Druck verwenden müssten – es wäre damit zu rechnen, dass nicht alle Anwender diesen Weg mitgehen würden. Wichtiger aber noch: Die Verwendung eines Barcodes oder einer Datenmatrix auf einem solchen Etikett wäre aus ablesungstechnischen Gründen nicht

möglich. Schließlich könnten diese Etiketten mit Point-of-care-Etikettendruckern nicht hergestellt werden.

Da die Verwendung von fluoreszierendem Rot zur Kennzeichnung von Muskelrelaxantien in der Praxis nicht realisierbar ist, wird warmes Rot der Standard bleiben. Um die Verwechslungsgefahr dennoch zu bannen, wird der Hintergrund geändert: An die Vorgabe der ISO-Norm 26815 für Suxamethonium anknüpfend, wird bei nichtdepolarisierenden Relaxantien die obere Hälfte des Etiketts weiß belassen. Relaxans-Antagonisten werden durch einen zusätzlichen schwarzen Querstrich vom Benzodiazepin-Antagonisten Flumazenil abgehoben. Zusätzlich wird für Suxamethonium weiße Schrift verwendet.

7.2 Änderungen der Schriftfarbe

Die ISO 26825 sieht für die Beschriftung mit Ausnahme von Suxamethonium und Epinephrin lediglich die Farbe schwarz vor. Davon wird in einigen Fällen abgewichen, um die Verwechslungsgefahr innerhalb der Gruppen (within-group-error) zu reduzieren. Beispielsweise wird für die in der Anästhesie sehr häufig eingesetzten Wirkstoffe Midazolam und Piritramid weiße Schrift empfohlen. Zwar sinkt mit sinkendem Farbkontrast die Lesbarkeit, aber die optische Ähnlichkeit mit anderen Wirkstoffetiketten der Gruppe sinkt ebenfalls. mit anderen Worten, die Unterscheidbarkeit „auf den ersten Blick“ steigt. Dies gilt es vor dem Hintergrund zu bedenken, dass etikettierte Spritzen verwechselt werden, weil die Beschriftung nicht gelesen wird.

Ferner wird Farbe eingesetzt, um Wirkstoffe, die in unterschiedlichen Konzentrationen zur Verfügung stehen, besser unterscheiden zu können, wie dies bei 0,5-, 1- und 2-prozentigem Propofol der Fall ist.

7.3 Variation der Schriftgröße

Prinzipiell sollte nach ISO 26825 die Schrift so groß wie möglich gewählt werden, um die Lesbarkeit zu erhöhen.

In einigen Fällen werden abweichend von diesem Grundsatz auch kleinere Zeichengrößen eingesetzt, beispielsweise um Wirkstoffe, die in unterschiedlichen Konzentrationen zur Verfügung stehen, besser unterscheiden zu können, wie dies bei Sufentanil mit 5 und 25 Mikrog/ml der Fall ist. Ebenso werden bei den Mineralstoffen die Verbindungspartner mit kleineren Zeichengrößen dargestellt (z.B. Calciumgluconat).

8. Tall Man Lettering

Der Einsatz des „Tall-Man-Lettering“-Prinzips (z.B. aDENOSin) wird in den USA von der FDA für eine Reihe von ähnlich lautenden und leicht verwechselbaren Medikamentennamen empfohlen. Darüber hinaus gibt dort das „Institute for Safe Medication Practice“ (ISMP) eine Reihe weiterer konkreter Empfehlungen zur Verwendung von Großbuchstaben in Medikamentennamen, um deren Unterscheidbarkeit zu erhöhen. Beide Empfehlungen werden ergänzt um einige eigene Modifikationen, die speziell auf das System von Spritzenetiketten in Deutschland zugeschnitten sind.

Seitens des Anwenders kann man der look-alike-Verwechslung zusätzlich vorbeugen, indem man standardisiert unterschiedliche Spritzengrößen verwendet, wenn in der Praxis zwei aufgezoogene Medikamente der gleichen Gruppe häufiger nebeneinander liegen sollten. Es wird ausdrücklich darum gebeten, bei der Verwendung von Groß- und Kleinbuchstaben keine „hausinternen“ Varianten zu schaffen, sondern möglicherweise sinnvolle Ergänzungen oder Änderungen mit der Arzneimittelkommission der DIVI abzustimmen.

Tab. : Verwendung von Großbuchstaben zur besseren Unterscheidung ähnlicher Wirkstoffnamen. Die Empfehlungen laut FDA bzw. ISMP sind mit Sternchen gekennzeichnet.

aDENOSin	dOPEXamin	ONDANsetron
aJMALin	esKETamin	oxyCODON*
aMIOdaron	EPINEPHrin*	OXYTOcin
BUPIvacain	fentaNYL*	PANcuronium
CalciumFOLINAT	fUROsemid	pHYSostigmin
cIMetidin	GRANisetron	PIRltramid
cLEMAsin	HYDROmorphon*	prednisoLON*
clonazePAM*	KETamin	pYRIDostigmin
cloNIDin*	levETIRAcetam*	ROCuronium
desmoPRESSIN	LEVOthyroxin	ROPIvacain
DEXAmethason	LIOthyronin	SUFentanil*
dihydrALAZIN*	LORazepam*	traMADol*
dimenhyDRINAT*	methylPREDNISolon*	TROPIsetron
DOBUTamin*	NIFEdipin*	VECuronium
DOLAssetron	niMODipin*	
DOPamin*	ocTREOTid	

9. Wirkstoffbezeichnungen

Abweichend von der bisher weithin geübten Praxis wird empfohlen, anstelle von Präparatenamen nunmehr Wirkstoffbezeichnungen zu verwenden. Auch damit folgt man einer Vorgabe der ISO 26825, wobei sich die Wirkstoffbezeichnungen an der Pharmakopoe des jeweiligen Landes zu orientieren haben.

Ein Vorteil ist, dass bei einem Präparatewechsel keine Umstellung der Etiketten erfolgen muss. Nachteilig ist, dass die Person, die die Spritze aufzieht, den Präparatenamen und die Wirkstoffbezeichnungen richtig zuordnen muss – wenn diese nicht übereinstimmen, wie dies bei den meisten Generikapräparaten der Fall ist.

Bei einigen Wirkstoffbezeichnungen muss man sich im Rahmen der Standardisierung auf nationaler und internationaler Ebene umstellen. Die wichtigsten Beispiele sind „Epinephrin“ statt „Adrenalin“, „Norepinephrin“ statt „Noradrenalin“ sowie „Suxamethonium“ statt „Succinylcholin“.

10. Konzentrationsangaben

Bei der Verdünnung von Medikamenten stellt sich häufig die Frage nach der zu verwendenden Einheit für die Mengen- bzw. Konzentrationsangabe. Bei der Erstellung von Musteretiketten sind dabei folgende Grundsätze berücksichtigt worden.

Mengenangaben orientieren sich an der auf der Verpackung angegebenen Einheit. Dezimalstellen sollten vermieden werden. Die Grenze wird beim Zehntel gezogen, also z.B. „Atropin 0,5 mg/ml“ aber Fentanyl 50 µg/ml.

Die Berücksichtigung beider Grundsätze führt bei einigen Medikamentenverdünnungen zum Einheitswechsel. Werden beispielsweise 5 Ampullen Clonidin mit jeweils „0,15 mg“ in eine 50-ml-Spritze aufgezogen, wird die Wirkstoffmenge mit 0,75 mg Clonidin angegeben, die resultierende Konzentration aber mit 15 µg/ml. Andernfalls hätte die Konzentration der Fertiglösung mit 0,015 mg/ml deklariert werden müssen.

Auch bei den Lokalanästhetika sind Mengen- und Konzentrationsangaben in Milligramm sinnvoll. Allerdings ist die Verwendung von Prozentangaben so verbreitet, dass dem Rechnung getragen werden muss. Deshalb sehen die Beschriftungsvorschläge für Lokalanästhetika-Etiketten beide Angaben vor (z.B. Lidocain 2%, 20 mg/ml).

Bei bestimmten Mischpräparaten (z.B. Akrinor®, Cernevit®) ist eine Konzentrationsangabe nicht sinnvoll.

Bei einigen Medikamenten, die in unterschiedlichen Konzentrationen verfügbar sind und eingesetzt werden; wird die Konzentrationsangabe durch unterschiedliche Zifferngröße und Farben hervorgehoben. Typische Beispiele sind Propofol (0,5-, 1- und 2%) und Sufentanil (5 und 50 µg/ml).

Über die Internetpräsenz der DIVI ist eine Tabelle mit Beschriftungs- und Konzentrationsvorschlägen einsehbar. Grundsätzlich können aber auch andere Konzentrationen verwendet werden. Wenn die Verwendung unterschiedlicher Wirkstoffkonzentrationen möglich sein soll, können auch Etiketten ohne Angabe von Wirkstoffmenge und -konzentration verwendet werden; diese sind dann handschriftlich einzusetzen.

11. Vordruck vs. handschriftliche Eintragung

Bei Medikamenten, die nur pur oder innerhalb einer Einrichtung immer in der der gleichen Verdünnung aufgezo-gen werden, empfiehlt es sich, Etiketten zu verwenden, auf denen neben der Angabe des Wirkstoffs auch die Konzentrationsangabe pro Milliliter vorgedruckt ist (z.B. Naloxon 40 µg/ml, wenn 400 µg Naloxon immer auf 10 ml aufgezo-gen werden).

Bei den Medikamenten, die vom Anwender je nach Situation unterschiedlich verdünnt werden, sowie bei den Medikamenten, die in unterschiedlichen Konzentrationen angeboten werden (z.B. Lokalanästhetika), muss der Anwender entscheiden, ob er *ein* Etikett mit handschriftlich einzusetzender Konzentrationsangabe oder *mehrere* mit den infrage kommenden vorgedruckten Konzentrationsangaben einsetzen möchte.

Die Vor- und Nachteile von „Vordruck“ bzw. „Handschrift“ seien anhand des Epinephrins dargestellt. In der Intensivmedizin werden situationsabhängig 1, 5 oder 10 mg auf 50 ml aufgezo-gen; in Reanimationssituationen wird Epinephrin pur aufgezo-gen, Es resultieren Konzentrationen von 20, 100, 200 bzw. 1.000 µg/ml. Man kann nun vier verschiedene Vordrucke vorhalten; Nachteile sind der höhere logistische Aufwand und ein Verwechslungsrisiko beim Griff nach den ähnlich aussehenden Etiketten. Vorteile sind die bessere Lesbarkeit und ein eingesparter Arbeitsschritt.

Man kann bei der Entscheidung „Vordruck“ oder „Handschrift“ noch einen Schritt weitergehen und reine Hintergrundetiketten verwenden, auf denen alle anderen Angaben handschriftlich vermerkt werden (zum Beispiel hellblaue Etiketten für alle Opiode). Ein solches Vorgehen bietet sich vor allem im Bereich der Zusatzmedikation beziehungsweise zur Kennzeichnung von Infusionsleitungen an.

12. Größe und Design der Etiketten

12.1 „Kleine“ Etiketten

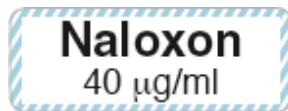
Die ISO 26825 definiert eine Etikettengröße von 25 - 40 mm Länge und 10 - 15 mm Breite (z.B. 34 x 14 mm). Diese Etiketten sind für Spritzen bis zu 20 ml geeignet. Sie werden lediglich mit dem Wirkstoff (1. Zeile) und dessen Konzentration pro ml (2.Zeile) beschriftet.

Die Schriftgröße wird je nach erforderlicher Zeichenzahl so groß wie möglich gewählt.

Für handschriftliche Eintragungen werden bei den dunklen Hintergrundfarben rechteckige weiße Felder ausgespart.

Bei Antagonisten wird – abweichend von den Angaben in der ISO 26825 – der Schrägschraffurrand rund um das Etikett geführt, der untere Rand bleibt also nicht frei.

Abb.: Muster für das Design eines kleinen Etiketts mit Schrägschraffurrand



12.2. Etiketten für 50-ml-Spritzen

Der DIVI-Standard umfasst zusätzlich eine Etikettengröße für 50-ml-Spritzen, die in Spritzenpumpen eingelegt werden, mit 60-80 mm Länge und 30-40 mm Breite. Diese können mit der Oberkante so auf die Skalierung der Spritze geklebt werden, dass sowohl die Skala noch gut ablesbar ist (Abb.) als auch die wichtigsten Informationen des Etiketts (Wirkstoff und dessen Konzentration) noch gut zu erkennen sind.

Abb.: Blick auf eine Spritzenpumpe bei korrekt platziertem Etikett.



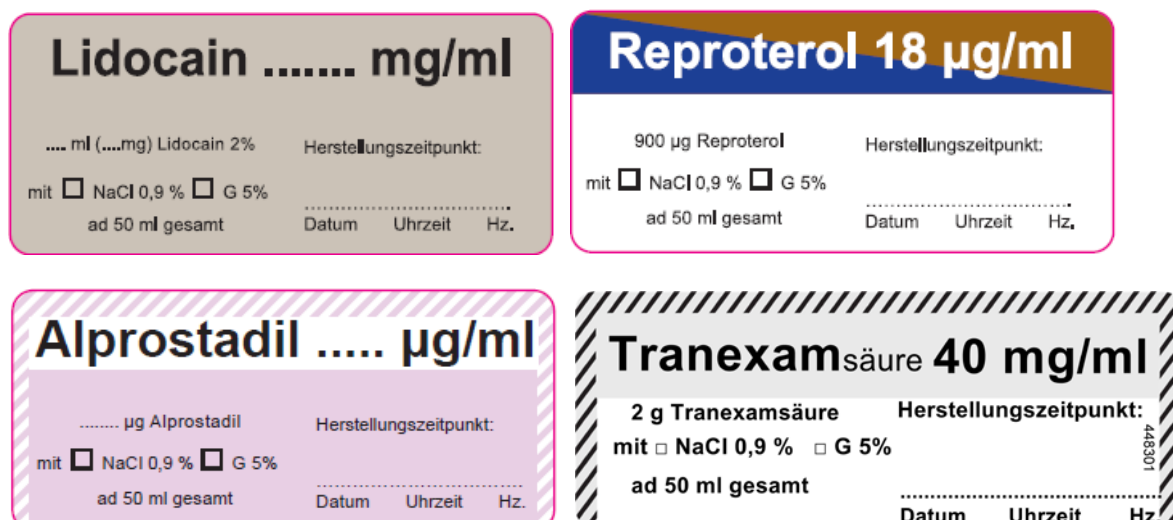
Das rechteckige Querformat des großen DIVI-Etiketts ist in ein oberes Drittel (10-15 mm Höhe) und den darunter liegenden Abschnitt unterteilt.

Das obere Drittel ist analog den kleinen Etiketten gestaltet, wo bei Wirkstoffbezeichnung und Konzentration allerdings nebeneinander in einer Zeile stehen.

Die unteren 2/3 werden bei den hellen Farben der ISO 26825 ebenso eingefärbt, der Hintergrund ist also komplett einfarbig.

Bei „Antagonisten“ wird die Schrägschraffur auf die obere Kante und die Seitenkanten beschränkt, die untere Kante bleibt frei.

Abb.: Beispiele für 50-ml-Spritzenetiketten



Bei den zweifarbigen dunkleren Hintergrundfarben bleibt der untere Abschnitt weiß. Aufdrucke sind in diesem Bereich immer schwarz, eine Beschriftung mit dunkel schreibenden Stiften ist gut zu erkennen.

Die Angaben im unteren Bereich sind grundsätzlich optional und können vom Anwender frei gestaltet werden. Die DIVI schlägt ein Muster vor, bei dem folgenden Angaben gemacht werden können:

- Gesamtmenge des Wirkstoffs in der Spritze
- Art des Lösungsmittels (in der Regel NaCl 0,9% oder G5%)
- Endmenge der hergestellten Lösung in Milliliter
- Handzeichen der Person, die die Spritze aufzieht
- Herstellungsdatum und –Uhrzeit

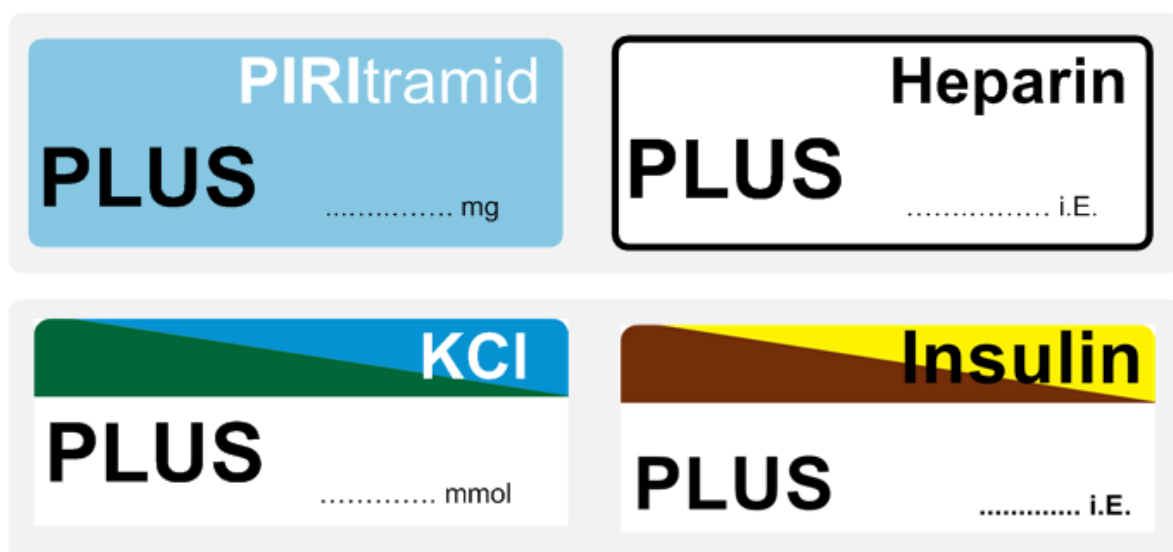
Die ersten drei Angaben betreffen die „Rezeptur“ bei der Herstellung von Verdünnungen und sind daher nur erforderlich, wenn das Medikament nicht pur aufgezogen wird.

Ferner können im unteren Bereich noch Zusatzinformation (z.B. „Muss separat laufen“) angegeben werden.

13. Etiketten für Zusatzmedikation

In der klinischen Praxis werden Medikamente häufig zu Infusionslösungen gegeben. Diese Zusatzmedikation muss entsprechend kenntlich gemacht werden. Für diesen Zweck wird ein besonderes Etikettenformat vorgeschlagen („Add-on“-Etikett). Um die Zusatzmedikation gut erkennen zu können, orientiert sich die Größe an den „großen“ Spritzenetiketten, also ca. 80 x 35 mm. Die gruppenspezifische Hintergrundfärbung erfolgt entsprechend den Etiketten für 50-ml-Spitzen, bei den bei hellen Farben nach ISO-Norm 26825 ganzflächig, bei den zusätzlich von der DIVI definierten Gruppen mit dunkleren Farbtönen nur im oberen Drittel. Der Wirkstoffname wird im oberen Drittel dargestellt. Im Bereich der unteren zwei Drittel wird links in großen Buchstaben das Wort „PLUS“ zur Kennzeichnung einer Zusatzmedikation angegeben, rechts kann die Menge des zugesetzten Wirkstoffs handschriftlich eingetragen werden. Die Etiketten sollten so auf der Infusionslösung angebracht werden, dass die wesentlichen Angaben zur Art der Infusionslösung nicht verdeckt werden.

Abb.: Beispiiletiketten für eine Zusatzmedikation („Add-on“-Etiketten).



14. Etiketten zur Kennzeichnung von Leitungen

Zur Kennzeichnung von Infusionsleitungen im Bereich der patientennahen Konnektionsstelle werden ebenfalls Klebeetiketten benötigt, insbesondere, wenn mehrere gleich aussehende Infusionsleitungen beispielsweise an einem zentralen Venenkatheter zusammengeführt

werden. Für diesen Zweck werden bisher häufig andere vorhandene Etiketten „zweckentfremdet“ eingesetzt. Für diese Leitungsetiketten („Line labels“) wird ein optimiertes Format vorgeschlagen:

Die Größe der Leitungsetiketten orientiert sich an den „kleinen“ Spritzenetiketten (25-40 x 10-15 mm), wobei die Länge in etwa verdoppelt wird. Die linke Hälfte des Etiketts wird mit der Gruppenfärbung des jeweiligen Wirkstoffs versehen, hier kann ggf. der Wirkstoff aufgedruckt werden, die rechte Hälfte wird – abgesehen von einem kleinen Überstand der Hintergrundfarbe - weiß belassen, um hier schreiben zu können. Die Mitte kann z.B. durch eine Linie gekennzeichnet werden; in diesem Bereich wird das Etikett um die Leitung herum geklebt.

Abb.: Musteretiketten zur Kennzeichnung von Infusionsleitungen („Line labels“).



15. Hinweis: Verwendung abweichend von Gebrauchs- und Fachinformationen

Es können keine Empfehlungen gemacht werden, die von den Fachinformationen der Hersteller abweichen. Dementsprechend können auch keine Musteretiketten entworfen werden, die von diesem Grundsatz abweichen.

Beispielsweise fordern einige Anwender, Aqua destillata als optionale Trägerlösung auf den großen Etiketten vorzusehen. Wasser ist jedoch - von einigen Ausnahmen abgesehen, wo es explizit als Trägerlösung zugelassen oder sogar gefordert ist – meist keine deklarierte Trägerlösung. Dagegen sind isotone Kochsalz- und 5-%ige Glukoselösung fast ausnahmslos deklariert. Dementsprechend sehen die Musteretiketten – von den Ausnahmen abgesehen - auch nur diese beiden Lösungen als optionale Trägerlösungen vor. Im Einzelfalle können jedoch auch andere Lösungen als Trägermedium geeignet sein.

Ein anderes Beispiel ist die weit verbreitete kontinuierliche intravenöse Injektion von Levetiracetam, dessen Gabe in der Fachinformation nur in Form einer Kurzinfusion beschrieben ist. Die Darstellung eines für die kontinuierliche Gabe vorgesehenen Musteretiketts und dessen Druck suggeriert die „Zulässigkeit“ dieser Vorgehensweise. Deshalb wird das entsprechende Etikett mit dem Zusatz „Kontinuierliche Gabe in der Fachinformation nicht erwähnt!“ versehen.

16. DSEC: 2-dimensionale Datenmatrix - optional

Die Verwendung standardisierter, möglichst gut unterscheidbarer Spritzenetiketten ist nur eine von vielen möglichen Maßnahmen zur Vermeidung von Medikationsfehlern. Die Verwechslung von Medikamenten sowohl beim Aufziehen als auch bei der Injektion kann am besten durch apparative Kontrolle unter Verwendung maschinenlesbarer Codes vermieden werden.

In Deutschland sind die Umverpackungen von Arzneimitteln durch einen Code mit der sog. Pharmazentralnummer (PZN) gekennzeichnet; eine Pflicht für eine entsprechende Markierung der Dosierungseinheit (z.B. Ampulle), wie es sie z.B. in den USA und Japan bereits gibt, besteht nicht. Immerhin könnte beim Aufziehen eines Medikaments – unter Verwendung der Verpackung – die Information über die Art dieses Medikaments maschinell

gelesen und dem Anwender optisch und akustisch präsentiert werden. Entsprechende Geräte sind verfügbar. Derart kann die Verwechslung beim Aufziehen vermieden werden.

Um Verwechslungen bei der Injektion zu vermeiden, müsste die kodierte Information auf das Spritzenetikett übertragen, unmittelbar vor der Gabe maschinell „gelesen“ und dem Anwender präsentiert werden. Vor allem aus warentwirtschaftlicher Sicht (Zuordnung von Patient und Medikament) würde sich die Übernahme der PZN anbieten. Dagegen sprechen zurzeit drei Dinge: Erstens wäre eine Verwendung industriell vorgedruckter Etiketten nicht möglich, es sei denn, der Hersteller würde sie mitliefern. Zweitens – bei Verwendung eines Print-on-demand-Drucks beim Aufziehen - enthält die PZN eine Vielzahl für den Anwender irrelevanter Informationen, die Platz auf dem Etikett beanspruchen. Drittens, kann die PZN keine Informationen über Verdünnungen enthalten, die wiederum für die Anwendung wichtig sind. Aus diesem Grunde hat die Arzneimittelkommission der DIVI einen standardisierten Datensatz für einen Barcode oder eine zweidimensionale Datenmatrix definiert, die sowohl bei industrieller Produktion als auch bei lokalem Ausdruck beim Aufziehen auf das Etikett aufgebracht werden können. Dieser Datensatz (DIVI-Spritzen-Etiketten-Code; DSEC) enthält die für die Medikationssicherheit wichtigsten Informationen über a) den Wirkstoff, b) dessen Konzentration in der aufgezogenen Lösung und c) die Einheit der Konzentrationsangabe. Ein derart gekennzeichnetes Etikett kann dann unmittelbar vor der Injektion bzw. vor dem Einlegen der Spritze in die Spritzenpumpe maschinell gelesen, die Information dem Anwender noch einmal zur Kontrolle präsentiert und für das Patientendatenmanagement genutzt werden. Es sei angemerkt, dass sich Verdünnungsfehler derart nicht vermeiden lassen. Immerhin steht damit in Deutschland für alle, die diese Technologie zur Vermeidung von Medikationsfehlern nutzen können, ein einheitliches Instrument zur Verfügung.

Der DSEC-Datensatz orientiert sich an der Informationsmenge, die eine zweidimensionale Datenmatrix mit 5 mm Kantenlänge (14 x 14 dots) kodieren kann, dies sind zehn alphanumerische (ASCII-7)-Zeichen (Abb. 12). Dabei dient das erste Zeichen als sog. „Identifizier“, das zweite und dritte Zeichen kodieren den Wirkstoff entsprechend einer Zuordnungsliste, die von der DIVI gepflegt wird und über deren Internetpräsenz allgemein zur Verfügung steht; dies gilt entsprechend für das letzte Zeichen, das die Einheit der Konzentrationsangabe verschlüsselt. Die Zeichen vier bis neun stellen die Konzentration im Klartext dar, wobei Konzentrationsangaben von „00001“ bis „99.999“ möglich sind. Einzelheiten zu den Hintergründen und zur Struktur des DSEC stehen ebenfalls über die Internetpräsenz der DIVI zur allgemeinen Verfügung.

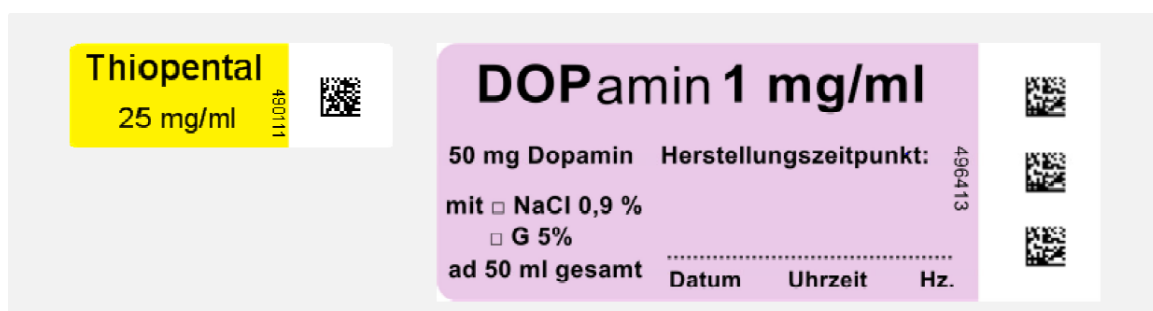
Abb. : Struktur des DIVI-Spritzen-Etiketten-Codes (DSEC) und Gestalt der Datenmatrix

~ab12,345C



Bei der bisher optionalen Verwendung des DSEC ist die Datenmatrix auf einer weißen Randfläche des Etiketts zu platzieren (Abb. 13).

Abb. : Graphische Gestaltung der Etiketten mit Datenmatrix



Anmerkung: Solange apparative Voraussetzungen zur Vermeidung von Medikamenten-Verwechslungen nicht zur Verfügung stehen, kann das sog. Vier-Augen-Prinzip beim Aufziehen und bei der Injektion Fehler vermeiden helfen.

17. Anpassungen für "Print-on-demand"-Drucker

Für den Etikettendruck „vor Ort“, d.h. dort, wo die Spritzen aufgezogen werden, werden zunehmend Geräte angeboten. Es ist durchaus vorstellbar, dass diese „Print-on-demand“-Drucker in der Intensivmedizin in absehbarer Zeit Verbreitung finden. Bei Verwendung solcher Drucker muss den speziellen technischen Rahmenbedingungen (z.B. rechteckige Abschnitte von einer Rolle mit „Endlos“-Papier einer definierten Breite) Rechnung getragen werden.

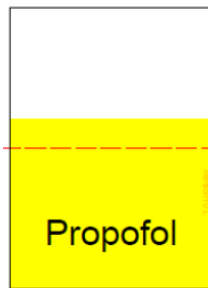
Beispielsweise kann die Haftfähigkeit der Selbstklebetiketten durch Abrundung der Ecken erhöht werden. Dies ist bei industriellem Druck möglich und wird empfohlen. Bei Rollenabschnitten ist es nicht möglich; deshalb ist hierbei auf eine besonders gute Haftfähigkeit des Materials zu achten.

Bei den „großen“ Etiketten (für 50-ml-Spritzen, für Zusatzmedikation), ist bei den einfarbigen Gruppen nach ISO-Norm 26825 (Hynotika, Benzodiazepine...) optional möglich, nur das obere Drittel entsprechend zu kolorieren und den Hintergrund der unteren zwei Drittel weiß zu belassen, wie dies bei den zweifarbigen Gruppen bereits der Fall ist. Derart kann Farbe eingespart werden. In der industriellen Produktion ist die komplette Hintergrundfärbung kein Kostenfaktor und sollte erfolgen.

Für Leitungsetiketten, die mit Print-on-demand Druckern erzeugt werden, wird ein Alternativdesign vorgeschlagen. Diese Art der Leitungsetiketten wird in Längsrichtung entlang der Mittenmarkierung um die Leitung herum geklebt. Eine Seitenlänge ist dabei durch die Länge der Schmalseite des „großen“ Etiketts vorgegeben. Die Länge der anderen Seite beträgt ca. 40 mm.

Es bietet sich an, bei POD-Etikettendruck den Herstellungszeitpunkt (Tag und Uhrzeit) auf das Leitungsetikett aufzudrucken. Derart kann die Verwendungsdauer der derart gekennzeichneten Leitung leicht kontrolliert werden.

Abb.: Alternativdesign für Leitungsetiketten zur Herstellung mit Print-on-demand-Druckern



18. Platzierung des Etiketts auf der Spritze

Damit der Wirkstoffname mit einem Blick komplett gesehen werden kann, wird empfohlen, die Etiketten längsachsen-parallel auf die Spritze zu kleben, und zwar so, dass die Oberkante des Etiketts die Skala nicht vollständig verdeckt (Abb.) und damit noch abgelesen werden kann. Dies ist auch bei 1-ml-Spritzen möglich, wie sie beispielsweise im Bereich der Pädiatrie eingesetzt werden. Das Design der großen, für 50-ml-Spritzen vorgesehenen Etiketten ist auch explizit so ausgelegt, dass die wesentliche Information (Wirkstoff, Konzentration pro Milliliter, Einheit) bei eingelegter Spritze leicht abgelesen werden kann (Abb.).

Abb.: Empfohlene Platzierung der Etiketten auf der Spritze. Längsachsenparallel. Die Skala bleibt ablesbar.



19. Hinweise zur Umstellung

Jede Umstellung eines farbkodierten Sicherheitssystems geht mit dem Risiko von Verwechslungen in der Umstellungsphase einher. Ein „überlappenden“ Wechsel ist dann besonders gefährlich, wenn in einer Einrichtung zur gleichen Zeit in ihrer Wirkung unterschiedliche Medikamente mit der gleichen Farbe kodiert sind. Es ist daher strikt darauf zu achten, dass bei Umstellung der Etiketten keine Kompatibilitätsprobleme mit anderen Selbstklebeetiketten zur Medikamentenkennzeichnung oder andere Zwecke auftreten. Derartige Situationen sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. So kann man z.B. eine Übergangsphase einführen, während derer nur neutrale Etiketten verwendet werden.

Selbstklebeetiketten, die die Hersteller den Medikamenten beilegen, sollten nach der Umstellung nur verwendet werden, wenn sie zumindest im Farbcodem dem DIVI-Standard entsprechen.

Bei Verwendung moderner Spritzenpumpen, bei denen die eingesetzten Medikamente und deren Verdünnungen im Menü abrufbar sind, muss darauf geachtet werden, die im Menü

hinterlegten Bezeichnungen simultan mit der Umstellung der Spritzenetiketten zu ändern. Entsprechendes gilt für Patientendatenmanagementsysteme sowie ganz allgemein alle EDV-Systeme, die Medikationsdaten verwenden.

Bezugsquellen für Selbstklebetiketten gemäß DIVI-Standard sind in der Internetpräsenz der DIVI (www.divi-org.de) aufgeführt.

Verantwortlich für den Inhalt:

Prof. Dr. med. Thomas Prien für die

Kommission für Arzneimittelsicherheit in der Intensiv- und Notfallmedizin der DIVI*

* Sprecher: Prof. Dr. med. G. Sybrecht; weitere Mitglieder: Dr. med. F. Aly, Prof. Dr. St. Grond, P. Kantelhardt, T. Müller-Wolf, Th. Riemann, PD Dr.. A. Schachtrupp, Dr. E. Storz, Prof. Dr. P. Thürmann, Prof. Dr. H. Van Aken, A. von der Straten,

DIVI-Standard-Spritzenetiketten: Gruppenzuordnung

Version 18.2.2013

Gruppe	Wirkstoff	Farbe 1	Farbe 2	Schriftfarbe	
Anästhetika	Dexmedetomidin	Pantone Process Yellow C	/	Pantone Process Black	am 1.10.12 hinzugefügt
	Esketamin	Pantone Process Yellow C	/	Pantone Process Black	
	Etomidat	Pantone Process Yellow C	/	Pantone Process Black	
	4-Hydroxybutyrat	Pantone Process Yellow C	/	Pantone Process Black	
	Ketamin	Pantone Process Yellow C	/	Pantone Process Black	
	Metohexital	Pantone Process Yellow C	/	Pantone Process Black	
	Propofol	Pantone Process Yellow C	/	Pantone Process Black	Sonderregelung DIVI - Ziffern für Konzentration in rot
	Thiopental	Pantone Process Yellow C	/	Pantone Process Black	
Benzodiazepine	Clonazepam	Pantone Orange 151	/	Pantone Process Black	
	Diazepam	Pantone Orange 151	/	Pantone Process Black	
	Dikaliumclorazepat	Pantone Orange 151	/	Pantone Process Black	
	Flunitrazepam	Pantone Orange 151	/	Pantone Process Black	
	Lorazepam	Pantone Orange 151	/	Pantone Process Black	
	Midazolam	Pantone Orange 151	/	Pantone White	Sonderregelung DIVI - Schrift weiß
Benzo.-Antagonist	Flumazenil	Pantone Orange 151	Pantone White	Pantone Process Black	
Relaxantien	Atracurium	Pantone White	Pantone Warm Red	Pantone Process Black	Sonderregelung DIVI für Relaxantien: Die obere Hälfte des Hintergrundes ist weiß, die untere Hälfte rot
	Cisatracurium	Pantone White	Pantone Warm Red	Pantone Process Black	
	Mivacurium	Pantone White	Pantone Warm Red	Pantone Process Black	
	Pancuronium	Pantone White	Pantone Warm Red	Pantone Process Black	
	Rocuronium	Pantone White	Pantone Warm Red	Pantone Process Black	
	Vecuronium	Pantone White	Pantone Warm Red	Pantone Process Black	
Suxamethonium	Suxamethonium	Pantone Warm Red	Pantone Process Black	Pantone White/Black	Sonderregelung ISO/DIVI - Schrift weiß
Relax.-Antagonisten	Edrophonium	Pantone Warm Red	Pantone White	Pantone Process Black	Sonderregelung DIVI - schwarzer Querbalken unter Wirkstoff
	Neostigmin	Pantone Warm Red	Pantone White	Pantone Process Black	Sonderregelung DIVI - schwarzer Querbalken unter Wirkstoff
	Sugammadex	Pantone Warm Red	Pantone White	Pantone Process Black	Sonderregelung DIVI - schwarzer Querbalken unter Wirkstoff

DIVI-Standard-Spritzenetiketten: Gruppenzuordnung

Version 18.2.2013

Opioide	Alfentanil	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Buprenorphin	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Fentanyl	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Hydromorphon	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Levomethadon	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Morphin	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Oxycodon	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Pethidin	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Piritramid	Pantone Blue 297	/	Pantone White
	Remifentanil	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Sufentanil	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
	Tramadol	Pantone Blue 297	/	Pantone Process Black
Opioid-Antagonist	Naloxon	Pantone Blue 297	Pantone White	Pantone Process Black
Vasopressoren	Cafedrin/Theodrenalin	Pantone Violet 256	/	Pantone Process Black
	Dopamin	Pantone Violet 256	/	Pantone Process Black
	Ephedrin	Pantone Violet 256	/	Pantone Process Black
	Norepinephrin	Pantone Violet 256	/	Pantone Process Black
	Phenylephrin	Pantone Violet 256	/	Pantone Process Black
	Terlipressin	Pantone Violet 256	/	Pantone Process Black
	Vasopressin	Pantone Violet 256	/	Pantone Process Black
EPINEPHrin	Epinephrin	Pantone Violet 256	Pantone Process Black	Pantone Process Black
Vasodilatoren	Alprostadil	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Clonidin	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Dihydralazin	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Enalapril	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Eproprostenol	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Glyceroltrinitrat	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Iloprost	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Molsidomin	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Nifedipin	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Nimodipin	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Nitroprussid-Na	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Pentoxifyllin	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Phentolamin	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black
	Urapidil	Pantone Violet 256	Pantone White	Pantone Process Black

Sonderregelung DIVI - Schrift weiß

Sonderregelung ISO

überwiegend zur zentralen Sympathikolyse (Sedierung) eingesetzt, dafür formal aber keine Zulassung

DIVI-Standard-Spritzenetiketten: Gruppenzuordnung

Version 18.2.2013

Lokalanästhetika	Bupivacain	Pantone Grey 401	/	Pantone Process Black
	Lidocain	Pantone Grey 401	/	Pantone Process Black
	Mepivacain	Pantone Grey 401	/	Pantone Process Black
	Prilocain	Pantone Grey 401	/	Pantone Process Black
	Ropivacain	Pantone Grey 401	/	Pantone Process Black
Anticholinergika	Atropin	Pantone Green 367	/	Pantone Process Black
	Butylscopolamin	Pantone Green 367	/	Pantone Process Black
	Glycopyrronium	Pantone Green 367	/	Pantone Process Black
	Tropium	Pantone Green 367	/	Pantone Process Black
Cholinergika*	Physostigmin	Pantone Green 367	Pantone White	Pantone Process Black
	Pyridostigmin	Pantone Green 367	Pantone White	Pantone Process Black
Antiemetika	Dimenhydrinat	Pantone Salmon 156	/	Pantone Process Black
	Dolasetron	Pantone Salmon 156	/	Pantone Process Black
	Droperidol	Pantone Salmon 156	/	Pantone Process Black
	Granisetron	Pantone Salmon 156	/	Pantone Process Black
	Metoclopramid	Pantone Salmon 156	/	Pantone Process Black
	Ondansetron	Pantone Salmon 156	/	Pantone Process Black
	Tropisetron	Pantone Salmon 156	/	Pantone Process Black
Heparin	Heparin	Pantone White	/	Pantone Process Black
Antikoa koagulantien*	Abciximab	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
	Alteplase	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
	Argatroban	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
	Dalteparin	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
	Danaparoid	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
	Enoxaparin	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
	Lepirudin	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
	Streptokinase	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
	Tirofiban	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
	Urokinase	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black
Heparin-Antagonisten	Protamin	Pantone White	Pantone Process Black	Pantone Process Black
Koagulantien	Tranexamsäure	Pantone White	Pantone Cool Grey 3	Pantone Process Black

Sonderregelung ISO

Sonderregelung ISO

Hintergrund von Farbe zwei (Spalte B) in grau geändert

DIVI-Standard-Spritzenetiketten: Gruppenzuordnung

Version 18.2.2013

Antiarrhythmika*	Adenosin	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
	Ajmalin	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
	Amiodaron	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
	Esmolol	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
	Flecainid	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
	Metoprolol	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
	Pindolol	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
	Propafenon	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
	Propranolol	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
	Sotalol	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White	
Verapamil	Pantone 193	Pantone Process Blue	Pantone White		
Antikonvulsiva*	Levetiracetam	Pantone 431	Pantone Purple	Pantone White	
	Phenobarbital	Pantone 431	Pantone Purple	Pantone White	als Antikonvulsivum klassifiziert, weil es in de Pädiatrie mit dieser Indikation eingesetzt wird
	Phenytoin	Pantone 431	Pantone Purple	Pantone White	
	Valproinsäure	Pantone 431	Pantone Purple	Pantone White	
Bronchodilatoren*	Ambroxol	Pantone 072	Pantone 464	Pantone White	Wirkstoff unter "Diverse" klassifiziert
	Fenoterol	Pantone 072	Pantone 464	Pantone White	
	Ipratropiumbromid	Pantone 072	Pantone 464	Pantone White	
	Orciprenalin	Pantone 072	Pantone 464	Pantone White	
	Reproterol	Pantone 072	Pantone 464	Pantone White	
	Salbutamol	Pantone 072	Pantone 464	Pantone White	
	Theophyllin	Pantone 072	Pantone 464	Pantone White	
Elektrolyte*	Calciumchlorid	Pantone 349	Pantone 227	Pantone White	
	Calciumgluconat	Pantone 349	Pantone 227	Pantone White	
	Glycerodihydrogenphosphat	Pantone 349	Pantone 227	Pantone White	
	Kaliumchlorid	Pantone 349	Pantone Process Blue	Pantone White	Sonderregelung DIVI
	Kalium-L-Malat	Pantone 349	Pantone Process Blue	Pantone White	Sonderregelung DIVI
	Magnesiumaspartat	Pantone 349	Pantone 227	Pantone White	
	Magnesiumsulfat	Pantone 349	Pantone 227	Pantone White	
	Natriumchlorid 0,9%	Pantone 349	/	Pantone White	Sonderregelung DIVI, Achtung: Hintergrund monochrom grün
	Natriumchlorid 0,45%	Pantone 349	Pantone 227	Pantone White	
	Natriumhydrogencarbonat	Pantone 349	Pantone 227	Pantone White	
	Natriumphosphat Braun®	Pantone 349	Pantone 227	Pantone White	
Natriumthiosulfat	Pantone 349	Pantone 227	Pantone White		

DIVI-Standard-Spritzenetiketten: Gruppenzuordnung

Version 18.2.2013

Hormone*	Desmopressin	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Dexamethason	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Hydrocortison	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Insulin (normal)	Pantone 175	Pantone 102	Pantone White
	Levothyroxin	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Liothyronin	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Methylprednisolon	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Octreotid	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Oxytocin	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Prednisolon	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Somatostatin	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
	Sulproston	Pantone 175	Pantone 458	Pantone White
Inodilatoren*	Dobutamin	Pantone 193	Pantone 346	Pantone White
	Dopexamin	Pantone 193	Pantone 346	Pantone White
	Enoximon	Pantone 193	Pantone 346	Pantone White
	Levosimendan	Pantone 193	Pantone 346	Pantone White
	Milrinon	Pantone 193	Pantone 346	Pantone White

Sonderregelung DIVI

DIVI-Standard-Spritzenetiketten: Gruppenzuordnung

Version 18.2.2013





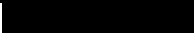





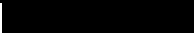






Sonstige	Acetazolamid	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Acetylcystein	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Ambroxol	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Argininhydrochlorid	Pantone White	/	Pantone Process Black
	ASS	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Calciumfolinat	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Cernevit®	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Cimetidin	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Clemastin	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Doxapram	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Dexketoprofen	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Dimetinden	Pantone White	/	Pantone Process Black
	4-DMAP	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Ethanol	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Furosemid	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Glucose	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Haloperidol	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Mesna	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Metamizol	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Omeprazol	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Pantoprazol	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Parecoxib	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Promethazin	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Ranitidin	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Salzsäure	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Selen	Pantone White	/	Pantone Process Black
	Thiamin	Pantone White	/	Pantone Process Black
Toluidinblau	Pantone White	/	Pantone Process Black	
Torasemid	Pantone White	/	Pantone Process Black	
Trometamol	Pantone White	/	/	

am 18.2.13 hinzugefügt











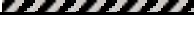














* = von der DIVI eingeführte Gruppe

Farben für DIVI-Standard-Spritzenetiketten

Version 15.06.12

Gruppe	Hintergrund				Schrift	Anmerkungen	
	nach ISO 26825		Pantone MS	RGB			CMYK
Hypnotika	monochrom		Process yellow C	255.255.0	0.0.100.0	Schwarz	Ziffern in "warm red"
Benzodiazepine	monochrom		Orange 151	255.102.0	0.60.40.0	Schwarz	Für "Midazolam" Schrift weiß
Benzodiazepin-Anagonisten	Hintergrund Randschraffur		Orange 151	255.102.0	0.60.40.0	Schwarz	
Muskelrelaxantien	obere Hälfte untere Hälfte		White Warm red	255.255.255 245.64.41	0.0.0.0. 0.75.90.0	Schwarz Schwarz	
Ausnahme: Suxamethonium	obere Hälfte untere Hälfte	 	Black Warm red	0.0.0 245.64.41	0.75.90.0	Weiß Schwarz	
MR-Antagonisten	Hintergrund Randschraffur		White Warm red	255.255.255 245.64.41	0.0.0.0. 0.75.90.0	Schwarz Schwarz	schwarzer Querbalken
Opiate/Opioide	monochrom		Blue 297	133.199.227	37.11.0.11	Schwarz	Für "Piritramid" Schrift weiß
Opiat-Antagonisten	Hintergrund Randschraffur		White Blue 297	255.255.255 133.199.227	0.0.0.0. 37.11.0.11	Schwarz	
Vasopressoren	monochrom		Violet 256	222.191.217	0.12.2.13	Schwarz	
Ausnahme: Epinephrin	obere Hälfte untere Hälfte	 	Black Violet 256	0.0.0 222.191.217	0.12.2.13	Violet 256 Schwarz	
Vasodilatoren	Hintergrund Randschraffur		White Violet 256	255.255.255 222.191.217	0.0.0.0. 0.12.2.13	Schwarz	
Lokalanästhetika	monochrom		Grey 401	194.184.171	0.4.9.24	Schwarz	
Anticholinergika	monochrom		Green 367	163.217.99	21.0.46.15	Schwarz	
Cholinergika	Hintergrund Randschraffur		Green 367	163.217.99	21.0.46.15	Schwarz	Gruppe von der DIVI eingef.
Antiemetika	monochrom		Salmon 156	237.194.130	0.17.42.7	Schwarz	
Verschiedene Medikamente	monochrom		White	255.255.255	0.0.0.0.	Schwarz	

Zusätzliche Farben für DIVI-Standard

Antiarrhythmika	▲ links unten		Red 193	191. 18. 56	3. 90. 49. 9	Weiß \$	
	▼ rechts oben		Process Blue	0. 140. 204	100. 4. 1. 9	Weiß \$	
Antikonvulsiva	▲ links unten		Grey 431	99.107.112	45.24.14.44	Weiß \$	
	▼ rechts oben		Purple	186. 31. 181	25. 59. 0. 0	Weiß \$	
Antikoagulantien	Hintergrund		Cool Grey 3	207.201.196	7.4.6.14	Schwarz \$	
	Rand		Black	0.0.0			
Ausnahme:Heparin	Hintergrund		White	255.255.255	0.0.0.0.	Schwarz \$	Ziffern in "warm red"
	Rand		Black	0.0.0			
Koagulantien	Hintergrund		Cool Grey 3	207.201.196	7.4.6.14	Schwarz \$	
	Rand		Black	0.0.0			Randhintergrund in grau geändert
Ausnahme: Protamin	Hintergrund		White	255.255.255	0.0.0.0.	Schwarz \$	
	Randschraffur		Black	0.0.0			
Bronchodilatoren	▲ links unten		Blue 72	41. 5. 161	78. 56. 0. 0	Weiß \$	
	▼ rechts oben		Brown 464	130. 89. 31	12. 34. 87. 29	Weiß \$	
Elektrolyte	▲ links unten		Green 349	0. 99. 56	82. 5. 95. 33	Weiß \$	
	▼ rechts oben		Pink 227	171. 3. 92	18. 88. 4. 3	Weiß \$	
Ausnahme:Kalium	▲ links unten		Green 349	0. 99. 56	82. 5. 95. 33	Weiß \$	
	▼ rechts oben		Process Blue	0. 140. 204	100. 4. 1. 9	Weiß \$	
Ausnahme: NaCl 0.9%	monochrom		Green 349	0. 99. 56	82. 5. 95. 33	Weiß \$	
Hormone	▲ links unten		Brown 175	112. 51. 31	17. 64. 88. 40	Weiß \$	
	▼ rechts oben		Tan 458	217. 204. 97	6. 11. 90. 10	Weiß \$	
Ausnahme: Insulin	▲ links unten		Brown 175	112. 51. 31	17. 64. 88. 40	Weiß \$	
	▼ rechts oben		Yellow 102	245. 232. 20	0 .0. 95. 0	Brown 175	
Inodilatoren	▲ links unten		Red 193	191. 18. 56	3. 90. 49. 9	Weiß \$	
	▼ rechts oben		Green 346	99. 204. 150	55. 0. 51. 0	Weiß \$	

\$ Bei Etiketten mit dunklen Hintergrundfarben, bei denen die Konzentration handschriftlich eingesetzt werden soll, ist dafür ein rechteckiges weißes Feld auszusparen.

Beschriftungsstandards für kleine Etiketten (für 1- bis 20-ml-Spritzen) Version 24.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Bemerkungen
Hypnotika	Brevimytal	...mg/ml	
	esKETamin	5 mg/ml	Kleinere Buchstabengröße für die "5" im Vergleich zur "25".
	esKETamin	25 mg/ml	Zahl "25" in "warm red" statt in schwarz. Größere Buchstabengröße für die "25" im Vergleich zur "5".
	Etomidat	...	
	Etomidat	2 mg/ml	
	KETamin	...mg/ml	
	KETamin	10 mg/ml	
	KETamin	50 mg/ml	
	Methohexital	10 mg/ml	
	Methohexital	...mg/ml	
	Propofol	...mg/ml	
	Propofol 0,5%	5 mg/ml	Mittlerweile sind auch 0,5%ige Lösungen erhältlich. Diese müssen deutlich von den 1%igen Lösungen zu unterscheiden sein. Deshalb wird die Konzentrationsangabe zusätzlich hinter die Wirkstoffbezeichnung gesetzt und die Zahl "5" in kleinerer Buchstabengröße und in "warm red" statt in schwarz aufgedruckt.
	Propofol 1%	10 mg/ml	Liegt als 1%ige und 2%ige Fettemulsion vor. Die Fettemulsionen unterschiedlicher Hersteller sind unterschiedlich. Dies kann bei Allergien eine Rolle spielen (z.B. Soja). Propofolpräparate verschiedener Hersteller sollten in einem „Haus“ nicht zeitgleich eingesetzt werden. Andernfalls sind sie spezifisch zu kennzeichnen. Um Verwechslungen vorzubeugen, sollten in der klinischen Anästhesie nur 1%ige Propofollösungen, in der Intensivmedizin nur 2%ige verwendet werden.
	Propofol 2%	20 mg/ml	Zur Unterscheidung wird die Konzentrationsangabe zusätzlich hinter die Wirkstoffbezeichnung gesetzt und die Zahl "20" in "warm red" statt in schwarz aufgedruckt, ferner in etwas größerer Schriftgröße.
	Thiopental	...mg/ml	
Thiopental	25 mg/ml		
Thiopental	50 mg/ml		
Benzodiazepine	clonazepam	...mg/ml	
	Diazepam	... mg/ml	
	Diazepam	5 mg/ml	
	Dikaliumclorazepat	20 mg/ml	
	Flunitrazepam	...mg/ml	
	LORazepam	... mg/ml	
	LORazepam	2 mg/ml	
	Midazolam	... mg/ml	Schrift in weiß
	Midazolam	1 mg/ml	Schrift in weiß
	Midazolam	2 mg/ml	Schrift in weiß
Midazolam	5 mg/ml	Schrift in weiß	
Benzodiazepin-Antagonisten	Flumazenil	... mg/ml	
	Flumazenil	0,1 mg/ml	

Beschriftungsstandards für kleine Etiketten (für 1- bis 20-ml-Spritzen) Version 24.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Bemerkungen
Muskelrelaxantien	Atracurium	... mg/ml	
	Atracurium	5 mg/ml	
	Atracurium	10 mg/ml	
	Cisatracurium	...mg/ml	
	Cisatracurium	1 mg/ml	
	Cisatracurium	2 mg/ml	
	Mivacurium	... mg/ml	
	Mivacurium	1 mg/ml	
	Mivacurium	2 mg/ml	
	PANcuronium	... mg/ml	
	PANcuronium	2 mg/ml	
	ROCuronium	... mg/ml	
	ROCuronium	1 mg/ml	
	ROCuronium	5 mg/ml	
	ROCuronium	10 mg/ml	
	VECuronium	... mg/ml	
	VECuronium	2 mg/ml	
	Suxamethonium	... mg/ml	Sonderregelung nach ISO; "Suxamethonium" ist die Bezeichnung der Wirksubstanz im europ. Arzneimittelbuch, in der Praxis geläufiger die Bezeichnung "Succinylcholin". Bei Bedenken gegen die Verwendung des Namens "Suxamethonium" kann in kleineren Lettern der Name "Succinylcholin" dazugesetzt werden. Abweichend von der ISO 26825 werden für den Wirkstoffnamen weiße Buchstaben verwendet.
	Suxamethonium	10 mg/ml	siehe Feld darüber
	Suxamethonium	20 mg/ml	siehe Feld darüber
MR-Antagonisten	Edrophonium	...mg/ml	
	Neostigmin	... mg/ml	
	Neostigmin	0,5 mg/ml	

Beschriftungsstandards für kleine Etiketten (für 1- bis 20-ml-Spritzen) Version 24.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Bemerkungen
Opiate/Opioide	Alfentanil	... mg/ml	
	Alfentanil	0,5 mg/ml	
	Buprenorphin	... mg/ml	
	Buprenorphin	0,3 mg/ml	
	fentaNYL	... µg/ml	
	fentaNYL	50 µg/ml	Die Lösung enthält 0,05 mg/ml. Da Angaben in Dezimalstellen vermieden werden sollen, erfolgt die Angabe in Mikrogramm/ml
	HYDRomorphon	...mg/ml	
	Levomethadon	...mg/ml	
	Morphin	...mg/ml	
	Morphin	1 mg/ml	
	Morphin	10 mg/ml	
	oxyCODON	... mg/ml	
	oxyCODON	1 mg/ml	
	Pethidin	...mg/ml	
	Pethidin	5 mg/ml	
	Pethidin	50 mg/ml	
	PIRltramid	... mg/ml	Schrift in weiß
	PIRltramid	1 mg/ml	Schrift in weiß
	PIRltramid	1,5 mg/ml	Schrift in weiß
	PIRltramid	7,5 mg/ml	Schrift in weiß
	Remifentanil	... µg/ml	Empfehlung: große Etiketten verwenden
	Remifentanil	20 µg/ml	Empfehlung: große Etiketten verwenden
	Remifentanil	60 µg/ml	Empfehlung: große Etiketten verwenden
	Remifentanil	100 µg/ml	Empfehlung: große Etiketten verwenden
	SUFentanil	... µg/ml	
	SUFentanil	5 µg/ml	2 Konzentrationen: 5 µg/ml und 50 µg/ml. Die Lösung mit 5 µg/ml wird üblicherweise in 2-, 5- oder 10-ml-Spritzen aufgezogen. Die Lösung mit 50 µg/ml wird üblicherweise in 50-ml-Spritzenpumpen aufgezogen. Dafür sind vorzugsweise die großen Etiketten vorgesehen. Trotzdem: Kleinere Buchstabengröße für die "5" im Vergleich zur "50".
	SUFentanil	10 µg/ml	
	SUFentanil	20 µg/ml	
	SUFentanil	50 µg/ml	Größere Buchstabengröße für die "50" im Vergleich zur "5" und Ziffern in "weiß" statt in schwarz
	traMADol	... mg/ml	
traMADol	50 mg/ml		
Opiat-Antagonisten	Naloxon	... µg/ml	
	Naloxon	40 µg/ml	bei Verdünnung auf 10 ml

Beschriftungsstandards für kleine Etiketten (für 1- bis 20-ml-Spritzen) Version 24.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Bemerkungen
Vasopressoren	Akrinor®	.....	Wegen des langen Freinamens ist auch die Angabe des Handelsnamens möglich. Da eine Konzentrationsangabe in Form einer Verdünnung (z.B. 2:8) im DSEC nicht dargestellt werden kann, hat das Standardetikett keine Angabe zur Konzentration. Sie muss ggf. handschriftlich ergänzt werden.
	Cafedrin/Theodrenalin	.....	zur Konzentrationsangabe vgl. Feld darüber
	ePHEDrin	.. mg/ml	
	ePHEDrin	5 mg/ml	
	ePHEDrin	10 mg/ml	
	EPINEPHrin	.... mg/ml	Sonderregelung nach ISO
	EPINEPHrin	0,1 mg/ml	bei Verdünnung 1:10 ; "EPINEPHrin" ist die Bezeichnung der Wirksubstanz im europ. Arzneimittelbuch, in der Praxis geläufiger die Bezeichnung "Adrenalin". Bei Bedenken gegen die Verwendung des Namens "EPINEPHrin" kann in kleineren Lettern der Name "Adrenalin" dazugesetzt werden.
	EPINEPHrin	10 µg/ml	s.o.
	Norepinephrin	... mg/ml	"Norepinephrin" ist die Bezeichnung der Wirksubstanz im europ. Arzneimittelbuch, in der Praxis geläufiger die Bezeichnung "Noradrenalin". Bei Bedenken gegen die Verwendung des Namens "Norepinephrin" kann in kleineren Lettern der Name "Noradrenalin" dazu gesetzt werden.
	Norepinephrin	0,1 mg/ml	bei Verdünnung 1:10 ; zur Bezeichnung des Wirkstoffs siehe Feld darüber
	Norepinephrin	10 µg/ml	bei Verdünnung 1:100 ; zur Bezeichnung des Wirkstoffs siehe Feld darüber
	Phenylephrin	... mg/ml	
	Phenylephrin	40 µg/ml	
	Phenylephrin	0,1 mg/ml	Verdünnung 1 auf 99
	Terlipresssin	... mg/ml	
Terlipresssin	0,1 mg/ml		
Vasopressin	... i.E./ml		
Vasopressin	20 i.E./ml		

Beschriftungsstandards für kleine Etiketten (für 1- bis 20-ml-Spritzen) Version 24.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Bemerkungen
Antihypertonika/ Vasodilantien	cloNIDin	... µg/ml	
	cloNIDin	10 µg/ml	
	cloNIDin	15 µg/ml	
	cloNIDin	30 µg/ml	
	cloNIDin	75 µg/ml	
	cloNIDin	150 µg/ml	
	dihydrALAZIN	... mg/ml	
	dihydrALAZIN	2,5 mg/ml	
	dihydrALAZIN	12,5 mg/ml	
	Enalapril	...mg/ml	
	G lycerol T ri N itrat	1 mg/ml	"GTN" ist die Bezeichnung der Wirksubstanz im europ. Arzneimittelbuch, in der Praxis geläufiger die Bezeichnung "Nitroglycerin". Bei Bedenken gegen die Verwendung des Namens "Glyceroltrinitrat" kann in kleineren Lettern das Kürzel "NTG" dazugesetzt werden.
	G lycerol T ri N itrat	... mg/ml	siehe Feld darüber
	G lycerol T ri N itrat	50 µg/ml	siehe Feld darüber
	Molsidomin	2 mg/ml	
	NIFEdipin	...mg/ml	
	Phentolamin	... mg/ml	
	Urapidil	... mg/ml	
Urapidil	2 mg/ml		
Urapidil	5 mg/ml		
Lokalanästhetika	BUPIvacain ...%	... mg/ml	
	BUPIvacain 0,25%	2,5 mg/ml	
	Lidocain ...%	...mg/ml	
	Lidocain 1 %	10 mg/ml	
	Lidocain 2%	20 mg/ml	
	Mepivacain ...%	... mg/ml	
	Mepivacain 1%	10 mg/ml	
	Prilocain ...%	... mg/ml	
	Prilocain 1%	10 mg/ml	
	Prilocain 2%	20 mg/ml	
	ROPIvacain ...%	... mg/ml	
	ROPIvacain 0,2%	2 mg/ml	
	ROPIvacain 0,375%	3,75 mg/ml	
	ROPIvacain 0,5%	5 mg/ml	
ROPIvacain 0,75%	7,5 mg/ml		
Anticholinergika	Atropin	... mg/ml	
	Atropin	0,1 mg/ml	
	Atropin	0,5 mg/ml	
	Butylscopolamin	... mg/ml	
	Butylscopolamin	20 mg/ml	
	Glycopyrronium	... mg/ml	
	Glycopyrronium	0,2 mg/ml	
	T rospium	0,6 mg/ml	

Beschriftungsstandards für kleine Etiketten (für 1- bis 20-ml-Spritzen) Version 24.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Bemerkungen
Cholinergika	pHYSostigmin	... mg/ml	
	pHYSostigmin	0,4 mg/ml	
	pYRIDostigmin	... mg/ml	
Antiemetika	dimenhyDRINAT	... mg/ml	
	dimenhyDRINAT	6,2 mg/ml	
	DOLAsatron	... mg/ml	
	DOLAsatron	20 mg/ml	
	Droperidol	... mg/ml	
	Droperidol	2,5 mg/ml	
	GRANIsatron	... mg/ml	
	GRANIsatron	1 mg/ml	
	MetoCloPramid	... mg/ml	
	MetoCloPramid	5 mg/ml	
	ONDANsetron	... mg/ml	
	ONDANsetron	2 mg/ml	
TROPIsatron	... mg/ml		
Antikoagulantien	Alteplase	...mg/ml	!Alteplase.....mg/ml" in warm red
	Argatroban	... mg/ml	
	Enoxaparin	100 mg/ml	
	Heparin	....i.E./ml	Sonderregelung nach ISO 26825
	Heparin	200 i.E./ml	Sonderregelung nach ISO 26825
	Heparin	250 i.E./ml	Sonderregelung nach ISO 26825
	Heparin	400 i.E./ml	Sonderregelung nach ISO 26825
	Heparin	500 i.E./ml	Sonderregelung nach ISO 26825
	Heparin	1.000 i.E./ml	Sonderregelung nach ISO 26825
	Heparin	5.000 i.E./ml	Sonderregelung nach ISO 26825
	Streptokinase	....i.E./ml	
	Urokinase	....i.E./ml	
Koagulantien	Protamin	1.000 i.E./ml	Sonderregelung nach ISO 26825
	Tranexamsäure	100 mg/ ml	
Antiarrhythmika	aDENOSin	... mg/ml	
	aDENOSin	3 mg/ml	
	aJMALlin	... mg/ml	
	aJMALlin	5 mg/ml	
	aMIOdaron	... mg/ml	
	aMIOdaron	30 mg/ml	
	aMIOdaron	50 mg/ml	
	Esmolol	10 mg/ml	
	Flecainid	10 mg/ml	
	Metoprolol	... mg/ml	
	Metoprolol	0,5 mg/ml	
	Metoprolol	1 mg/ml	
	Pindolol	0,2 mg/ml	
	Propafenon	3,5 mg/ml	
	Sotalol	10 mg/ml	
	Verapamil	... mg/ml	
Verapamil	1 mg/ml		
Verapamil	2,5 mg/ml		

Beschriftungsstandards für kleine Etiketten (für 1- bis 20-ml-Spritzen) Version 24.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Bemerkungen
Antikonvulsiva	Phenytoin	... mg/ml	
	Phenytoin	50 mg/ml	
	Valproinsäure	... mg/ml	
	Valproinsäure	100 mg/ml	
Bronchodilatoren	Fenoterol	5 µg/ml	17.03.2014: Änderung von "50" in "5"
	Fenoterol	... µg/ml	17.03.2014: hinzugefügt
	Ipratropiumbromid	... mg/ml	
	Ipratropiumbromid	0,25 mg/ml	
	Ipratropiumbromid	0,5 mg/ml	
	Orciprenalin	...mg/ml	Orciprenalin wird hier unter Bronchodilatoren eingruppiert, obwohl es in der Anästhesie überwiegend zur Bradykardietherapie eingesetzt wird. Eine Eingruppierung unter Antiarrhythmika erscheint wegen der antitachykarden Wirkung der anderen Antiarrhythmika nicht sinnvoll..
	Orciprenalin	0,5 mg/ml	
	Reproterol	... µg/ml	
	Reproterol	90 µg/ml	
	Salbutamol	... mg/ml	
	Salbutamol	0,3 mg/ml	
	Theophyllin	... mg/ml	
	Theophyllin	20 mg/ml	
	Elektrolyte	Calciumchlorid 5,5%	0,5 mmol Ca/ml	ähnlich Calciumgluconat
Calciumgluconat 10%		0,23 mmol Ca/ml	Calcium steht in verschiedenen chemischen Verbindungen zur Verfügung. In der Anästhesie gebräuchlich ist Calciumgluconat in 10%iger Lösung. Da das sehr viele Buchstaben und Zeichen sind, sollte „gluconat“ in kleineren Lettern geschrieben werden. In der zweiten Zeile sollte der Calciumgehalt pro ml angegeben werden.
Glyceroldihydrogen-Phosphat		1 mmol PO₄³⁻/ml	
KCl 1 mmol/ml		KCl 7,45%	Sonderregelung nach DIVI
Magnesiumasparat		0,3 mmol Mg/ml	ähnlich Calciumgluconat
Magnesiumsulfat		0,4 mmol Mg/ml	ähnlich Calciumgluconat
NaCl 0,9%			Sonderregelung nach DIVI
Na-Hydrogencarbonat		... mmol/ml	
Na-Hydrogencarbonat		1 mmol/ml	
Na-Thiosulfat 10%		100 mg/ml	

Beschriftungsstandards für kleine Etiketten (für 1- bis 20-ml-Spritzen) Version 24.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Bemerkungen
Hormone	desmoPRESSIN	... µg/ml	
	desmoPRESSIN	4 µg/ml	
	DEXAmethason	... mg/ml	
	DEXAmethason	4 mg/ml	
	Hydrocortison	...mg/ml	
	Hydrocortison	5 mg/ml	
	LEVOthyroxin	...µg/ml	
	LIOthyronin	...mg/ml	
	methylPREDNISolon	... mg/ml	
	methylPREDNISolon	50 mg/ml	
	prednisoLON	... mg/ml	
	prednisoLON	100 mg/ml	
	ocTREOtid	... µg/ml	
	OXYTOcin	... i.E./ml	
	OXYTOcin	0,3 i.E./ml	am 24.3.14 hinzugefügt
	OXYTOcin	3 i.E./ml	
	OXYTOcin	10 i.E./ml	
	Somatostatin	...mg/ml	
	Insulin	... i.E./ml	
	Insulin	1 i.E./ml	
Insulin	100 i.E./ml	Aus Kontrastgründen wird das Wort "Insulin" in brauner Schrift in das gelbe Dreieck gestellt, die Angabe "100 i.E./ml" wird in weißer Schrift in das gelbe Dreieck gestellt.	

Beschriftungsstandards für kleine Etiketten (für 1- bis 20-ml-Spritzen) Version 24.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Bemerkungen
Inodilatoren	Enoximon	5 mg/ml	
	Levosimendan	... mg/ml	
	Milrinon	... mg/ml	
	Milrinon	1 mg/ml	
verschiedene Medikamente	Acetylcystein	100 mg/ml	
	Acetylsalicylsäure	...mg/ml	
	ASS	...mg/ml	
	Acetylsalicylsäure	100 mg/ml	
	Ca-FOLINAT	10 mg/ml	
	Cernevit®	keine Angabe	Wegen der verschiedenen Wirkstoffe dieses Multivitaminpräparates ist nur eine Angabe des Handelsnamens sinnvoll. Eine Konzentrationsangabe ist bei diesem Mischpräparat nicht sinnvoll.
	cIMetidin	... mg/ml	
	cIMetidin	100 mg/ml	
	cLEMAstin	...mg/ml	
	cLEMAstin	2,5 mg/ml	
	Dexketoprofen	... mg/ml	
	Dimetinden	1 mg/ml	am 18.2.13 hinzugefügt
	4-DimethylaminoPhenol	50 mg/ml	Dosisangabe am 5.9. von µg/ml in mg/ml geändert.
	fUROsemid	... mg/ml	"URO" in gelben Buchstaben
	fUROsemid	1 mg/ml	"URO" in gelben Buchstaben
	fUROsemid	5 mg/ml	"URO" in gelben Buchstaben
	fUROsemid	10 mg/ml	"URO" in gelben Buchstaben
	Glucose%	...g/ml	
	Glucose 40%	0,4 g/ml	
	Haloperidol	...mg/ml	
	Haloperidol	0,5 mg/ml	
	Haloperidol	1 mg/ml	
	Haloperidol	1,25 mg/ml	
	Mesna	...	
	Metamizol	... mg/ml	
	Metamizol	100 mg/ml	
	Metamizol	500 mg/ml	
Omeprazol	...		
Parecoxib	20 mg/ml		
Salzsäure 7,25%	2 mmol/ml		
Thiamin	50 mg/ml		
Toluidinblau	30 mg/ml		
Trometamol	3 mmol/ml		

Beschriftungsstandards für große Etiketten (für 50 ml Spritzen)

Version 17.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Gesamtmenge der Substanz	mit	gesamt	Zusatzinformation
Hypnotika	Dexmedetomidin	4 µg/ml	200 µg Dexmedetomidin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	esKETamin	... mg/ml	... mg Esketamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	esKETamin	2 mg/ml	100 mg Esketamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	esKETamin	5 mg/ml	250 mg Esketamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	esKETamin	25 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt
	4-Hydroxybutyrat	200 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt
	KETamin	... mg/ml	... mg Ketamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	KETamin	5 mg/ml	250 mg Ketamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	KETamin	10 mg/ml	500 mg Ketamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	KETamin	20 mg/ml	1.000 mg Ketamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	KETamin	50 mg/ml	2.500 mg Ketamin		entfällt	entfällt
	Methohexital	20 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt
	Propofol	... mg/ml	Propofol ...%		entfällt	entfällt
	Propofol	10 mg/ml	Propofol 1%		entfällt	entfällt
	Propofol	20 mg/ml	Propofol 2%		entfällt	entfällt
	Thiopental	25 mg/ml	1.000 mg Thiopental	in 40 ml Aqua dest.		entfällt	! "40" vor "ml" in Fettdruck
Thiopental	50 mg/ml	2.500 mg Thiopental	in 50 ml Aqua dest.		entfällt	! "50" vor "ml" in Fettdruck
Benzodiazepine	clonazepam	...mg/ml	...mg Clonazepam	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Diazepam	... mg/ml	...mg Diazepam	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	LORazepam	...mg/ml	... mg Lorazepam	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	LORazepam	0,4 mg/ml	20 mg Lorazepam	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Midazolam	... mg/ml	...mg Midazolam	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	... "Midazolam" in weißer Schrift
	Midazolam	1 mg/ml	45 mg Midazolam	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	45 siehe Feld darüber - "45" vor "ml" in Fettdruck
	Midazolam	2 mg/ml	100 mg Midazolam	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50 "Midazolam" in weißer Schrift
	Midazolam	1 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt "Midazolam" in weißer Schrift
	Midazolam	5 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt "Midazolam" in weißer Schrift
	Muskelrelaxantien	Cisatracurium	... mg/ml	... mg Cisatracurium	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	... Zusatztext: "Muss separat laufen!"
Cisatracurium		2 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt Zusatztext: "Muss separat laufen!"

Beschriftungsstandards für große Etiketten (für 50 ml Spritzen)

Version 17.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Gesamtmenge der Substanz	mit | gesamt	Zusatzinformation
Opiate/Opioide	fentaNYL	... µg/ml	... mg Fentanyl	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	fentaNYL	30 µg/ml	1,5 mg Fentanyl	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	fentaNYL	50 µg/ml	2,5 mg Fentanyl	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Morphin	..... mg/ml	..... mg Morphin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Morphin	1 mg/ml	50 mg Morphin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Morphin	1,2 mg/ml	60 mg Morphin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Morphin	2 mg/ml	100 mg Morphin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	oxyCODON	1 mg/ml	50 mg Oxycodon	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	PIRltramid	...mg/ml	... mg Piritamid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50 "PIRltramid" in weißer Schrift
	PIRltramid	0,9 mg/ml	45 mg Piritamid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50 "PIRltramid" in weißer Schrift
	PIRltramid	1 mg/ml	45 mg Piritamid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	45 "PIRltramid" in weißer Schrift - "45" vor "ml" in Fettdruck
	PIRltramid	1,5 mg/ml	75 mg Piritamid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Remifentanil	... µg/ml	... mg Remifentanil	mit..... Lösungsmittel	... Remifentanil kann sowohl mit Wasser für Injektionszwecke, als auch NaCl 0,9% oder G5% oder einer Mischung aus letzteren aufgezogen werden. Daher ist das Lösungsmittel als Freitext einzusetzen. Das Wort "Lösungsmittel" ist in kleinen aber lesbaren Lettern unter die Punktezeile zu setzen.
		Remifentanil	10 µg/ml	0,5 mg Remifentanil	s.o.	50
	Remifentanil	20 µg/ml	1 mg Remifentanil	s.o.	50
	Remifentanil	40 µg/ml	2 mg Remifentanil	s.o.	50
	Remifentanil	60 µg/ml	3 mg Remifentanil	s.o.	50
	Remifentanil	100 µg/ml	5 mg Remifentanil	s.o.	50
	SUFentanil	.....µg/ml	..... µg Sufentanil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	SUFentanil	5 µg/ml	250 µg Sufentanil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	SUFentanil	10 µg/ml	500 µg Sufentanil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	SUFentanil	15 µg/ml	750 µg Sufentanil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	SUFentanil	20 µg/ml	1.000 µg Sufentanil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	SUFentanil	25 µg/ml	1.250 µg Sufentanil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	traMADol	10 mg/ml	500 mg Tramadol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50

Beschriftungsstandards für große Etiketten (für 50 ml Spritzen)

Version 17.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Gesamtmenge der Substanz	mit	gesamt	Zusatzinformation	
Vasopressoren	DOPamin	... mg/ml	...mg Dopamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	DOPamin	5 mg/ml	entfällt			entfällt	
	DOPamin	10 mg/ml	entfällt			entfällt	
	EPINEPHrin	.....µg/ml	...mg Epinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	Bei Bedenken gegen die Verwendung des Namens ""EPINEPHrin" kann in kleineren Lettern der Name "Adrenalin" dazugesetzt werden.
	EPINEPHrin	10 µg/ml	0,5 mg Epinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	s.o.
	EPINEPHrin	50 µg/ml	2,5 mg Epinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	s.o.
	EPINEPHrin	0,1 mg/ml	5 mg Epinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	s.o.
	EPINEPHrin	0,2 mg/ml	10 mg Epinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	s.o.
	EPINEPHrin	0,5 mg/ml	25 mg Epinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	s.o.
	Norepinephrin	... mg/ml	...mg Norepinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	Bei Bedenken gegen die Verwendung des Namens ""Norepinephrin" kann in kleineren Lettern der Name "Noradrenalin" dazugesetzt werden.
	Norepinephrin	20 µg/ml	1 mg Norepinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	s.o.
	Norepinephrin	0,1 mg/ml	5 mg Norepinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	s.o.
	Norepinephrin	0,2 mg/ml	10 mg Norepinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	s.o.
	Norepinephrin	0,5 mg/ml	25 mg Norepinephrin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	s.o.
Vasopressin	1.i.E./ml	40 i.E. Vasopressin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	40	! "40" vor "ml" in Fettdruck	

Beschriftungsstandards für große Etiketten (für 50 ml Spritzen)

Version 17.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Gesamtmenge der Substanz	mit |	gesamt Zusatzinformation
Antihypertonika/ Vasodilantien	Alprostadil	... µg/ml	... µg Alprostadil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Alprostadil	10 µg/ml	500 µg Alprostadil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	cloNIDin	... µg/ml	... mg Clonidin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	cloNIDin	15 µg/ml	0,75 mg Clonidin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	cloNIDin	30 µg/ml	1,5 mg Clonidin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	cloNIDin	45 µg/ml	2,25 mg Clonidin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	dihydrALAZIN	... mg/ml	... mg Dihydralazin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	dihydrALAZIN	0,5 mg/ml	25 mg Dihydralazin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	dihydrALAZIN	1 mg/ml	50 mg Dihydralazin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Enalapril	0,1 mg/ml	5 mg Enalapril	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Enalapril	50 µg/ml	2,5 mg Enalapril	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Epoprostenol	10 µg/ml	500 µg Epoprostenol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	G lycerol Tri Nitrat	... µg/ml	... mg Glyceroltrinitrat	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	G lycerol Tri Nitrat	1 mg/ml	entfällt	entfällt	entfällt
	Iloprost	... µg/ml	µg Iloprost	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Iloprost	2 µg/ml	100 µg Iloprost	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	NIFEdipin	0,1 mg/ml	entfällt	entfällt	entfällt
	niMODipin	0,2 mg/ml	entfällt	entfällt	entfällt Zusatzbemerkung "muss separat laufen!"
	niMODipin	50 µg/ml	2,5 mg Nimodipin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Nitroprussid-Na	1,2 mg/ml	60 mg Nitroprussid-Na	G 5%	50 Zusatzbemerkung "lichtempfindlich"
Urapidil	... mg/ml	... mg Urapidil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
Urapidil	2 mg/ml	100 mg Urapidil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
Urapidil	2,5 mg/ml	125 mg Urapidil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
Urapidil	5 mg/ml	entfällt	entfällt	entfällt	

Beschriftungsstandards für große Etiketten (für 50 ml Spritzen)

Version 17.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Gesamtmenge der Substanz	mit |	gesamt Zusatzinformation
Lokalanästhetika	ROPIvacain	..... mg/ml	.... ml (...mg) Ropivacain 1%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	ROPIvacain	1,2 mg/ml	6 ml (60 mg) Ropivacain 1%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	ROPIvacain	1,6 mg/ml	8 ml (80 mg) Ropivacain 1%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	ROPIvacain	2 mg/ml	10 ml (100 mg) Ropivacain 1%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	ROPIvacain	2,5 mg/ml	12,5 ml (125 mg) Ropivacain 1%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	ROPIvacain	3 mg/ml	15 ml (150 mg) Ropivacain 1%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	ROPIvacain	4,5 mg/ml	22,5 ml (225 mg) Ropivacain 1%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Lidocain	..... mg/ml	... ml (...mg) Lidocain 2%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
Antiemetika	Droperidol	2,5 mg/ml	125 mg Droperidol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	MetocloPramid	1 mg/ml	50 mg Metoclopramid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
Antikoagulantien	Abciximab	150 µg/ml	7,5 mg Abciximab	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Alteplase	...mg/ml	...mg Alteplase	...ml Aqua dest	entfällt "Alteplase ...mg/ml" in "warm red"
	Argatroban	mg/ml	mg Argatroban	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Argatroban	1 mg/ml	50 mg Argatroban	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Danaparoid-Na	60 i.E./ml	3.000 i.E. Danaparoid-Na	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Danaparoid-Na	75 i.E./ml	3.750 i.E. Danaparoid-Na	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Heparin	.....i.E./ml	.....i.E. Heparin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
	Heparin	200 i.E./ml	10.000 i.E. Heparin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50 "200" in warm red
	Heparin	250 i.E./ml	12.500 i.E. Heparin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50 "250" in warm red
	Heparin	400 i.E./ml	20.000 i.E. Heparin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50 "400" in warm red
	Heparin	500 i.E./ml	25.000 i.E. Heparin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50 "500" in warm red
	Lepirudin	1 mg/ml	50 mg Lepirudin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50
Koagulantien	Tranexamsäure	40 mg/ml	2 g Tranexamsäure	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50

Beschriftungsstandards für große Etiketten (für 50 ml Spritzen)

Version 17.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Gesamtmenge der Substanz	mit	gesamt	Zusatzinformation	
Antiarrhythmika	aJMALLin	5 mg/ml	250 mg Ajmalin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	aMIODaron	... mg/ml	...mg Amiodaron		G 5%	50	Zusatzbemerkung "muss separat laufen!"
	aMIODaron	18 mg/ml	900 mg Amiodaron		G 5%	50	siehe Feld darüber
	aMIODaron	21 mg/ml	1050 mg Amiodaron		G 5%	50	siehe Feld darüber
	aMIODaron	25 mg/ml	1250 mg Amiodaron		G 5%	50	siehe Feld darüber
	Metoprolol	... mg/ml	... mg Metoprolol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Metoprolol	0,2 mg/ml	10 mg Metoprolol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Metoprolol	0,3 mg/ml	15 mg Metoprolol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Metoprolol	0,4 mg/ml	20 mg Metoprolol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Metoprolol	0,5 mg/ml	25 mg Metoprolol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Metoprolol	1 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt	
	Propafenon	2,8 mg/ml	140 mg Propafenon	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Sotalol	1,6 mg/ml	80 mg Sotalol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Verapamil	... mg/ml	... mg Verapamil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Verapamil	1 mg/ml	50 mg Verapamil	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Antikonvulsiva	levETIRAcetam	... mg/ ml	...mg Levetiracetam	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	Zusatzbemerkung: "Kontinuierliche Gabe in der Fachinformation nicht erwähnt!"
Phenobarbital		... mg/ ml	...mg Phenobarbital	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
Phenytoin		15 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt	
Phenytoin		... mg/ml	... mg Phenytoin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
Valproinsäure		... mg/ml	... mg Valproinsäure	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
Valproinsäure		24 mg/ml	1.200 mg Valproinsäure	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	

Beschriftungsstandards für große Etiketten (für 50 ml Spritzen)

Version 17.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Gesamtmenge der Substanz	mit	gesamt	Zusatzinformation
Bronchodilatoren	Fenoterol	... µg/ml	...mg Fenoterol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Orciprenalin	0,5 mg/ml	25 mg Orciprenalin		entfällt	entfällt
	Theophyllin	... mg/ml	.... mg Theophyllin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Theophyllin	8 mg/ml	400 mg Theophyllin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Theophyllin	12 mg/ml	600 mg Theophyllin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Theophyllin	20 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt
	Reproterol	... µg/ml	.... µg Reproterol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Reproterol	9 µg/ml	450 µg Reproterol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Reproterol	18 µg/ml	900 µg Reproterol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Reproterol	43,2 µg/ml	2.160 µg Reproterol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50

Beschriftungsstandards für große Etiketten (für 50 ml Spritzen)

Version 17.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Gesamtmenge der Substanz	mit I	gesamt	Zusatzinformation
Elektrolyte	Calciumgluconat 10%	0,23 mmol Ca/ml	Calciumgluconat 10%	entfällt	entfällt	Calcium steht in verschiedenen chemischen Verbindungen zur Verfügung. In der Anästhesie gebräuchlich ist Calciumgluconat in 10%iger Lösung. Da das sehr viele Buchstaben und Zeichen sind, sollte „gluconat“ in kleineren Lettern geschrieben werden. In der zweiten Zeile sollte der Calciumgehalt pro ml angegeben werden.
	KCl	1 mmol/ml	KCl 7,45%	entfällt	entfällt	Sonderregelung nach DIVI
	KCl	2 mmol/ml	KCl 14,9%	entfällt	entfällt	Sonderregelung nach DIVI
	Kalium-L-Malat	1 mmol/ml	Kalium-L-Malat 17,21%	entfällt	entfällt	Sonderregelung nach DIVI
	Magnesiumsulfat	2 mmol Mg/ml	Magnesiumsulfat 50%	entfällt	entfällt	Schreibweiseähnlich Calciumgluconat; Zusatzbemerkung: "Darf nicht mit Calcium-, Phosphat- oder alkoholhaltigen Lösungen zusammen kommen!"
	Magnesiumsulfat	0,4 mmol Mg/ml	Magnesiumsulfat 10%	entfällt	entfällt	siehe Feld darüber
	Magnesiumsulfat	2 mmol Mg/ml	Magnesiumsulfat 50%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	siehe Feld darüber
	Na-Hydrogencarbonat	... mmol/ml	...ml Natriumhydrogencarbonat 8,4%	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Na-Hydrogencarbonat	1 mmol/ml	Natriumhydrogencarbonat 8,4%	entfällt	entfällt	
	Na-Phosphat Braun®	0,6 mmol PO ₄ ³⁻ /ml	1 mmol Na/ml	entfällt	entfällt	
	NaCl 0,45%	entfällt	entfällt	25 ml NaCl 0,9% + 25 ml Aqua dest.	50	
	NaCl 5,85%	1 mmol/ml	Natriumchlorid 1 molar (5,85%)	entfällt	entfällt	
Hormone	desmoPRESSIN	... µg/ml	...µg Desmopressin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Insulin	... i.E./ ml	... i.E. Insulin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	Sonderregelung nach DIVI
	Insulin	1 i.E./ ml	50 i.E. Insulin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	Sonderregelung nach DIVI
	Hydrocortison	... mg/ml	... mg Hydrocortison	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Hydrocortison	2 mg/ml	100 mg Hydrocortison	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Hydrocortison	4 mg/ml	200 mg Hydrocortison	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Hydrocortison	5 mg/ml	250 mg Hydrocortison	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Octreotid	60 µg/ml	3 mg Octreotid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Oxytocin	0,2 i.E./ml	10 i.E. Oxytocin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9% <input type="checkbox"/> G 5%	50	17.3.14: Korrektur von "10 mg" zu "10 i.E."

Beschriftungsstandards für große Etiketten (für 50 ml Spritzen)

Version 17.3.2014

Gruppe	Wirkstoff	Konzentration	Gesamtmenge der Substanz	mit	gesamt	Zusatzinformation	
Inodilatoren	DOBUTamin	... mg/ml	... mg Dobutamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	DOBUTamin	5 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt	
	dOPEXamin	... mg/ml	...mg Dopexamin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Enoximon	5 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt	
	Levosimendan	... mg/ml	...mg Levosimendan	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Milrinon	... mg/ml	... mg Milrinon	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	"inkompatibel mit Furosemid und Natriumhydrogencarbonat"
	Milrinon	1 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt	"inkompatibel mit Furosemid und Natriumhydrogencarbonat"
versch. Medikament	Acetylcystein	100 mg/ml	5 g Acetylcystein	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Ambroxol	20 mg/ml	entfällt		entfällt	entfällt	
	Doxapram	...mg/ml	...mg Doxapram	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	fUROsemid	... mg/ ml	... mg Furosemid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	"URO" in gelben Buchstaben
	fUROsemid	2,5 mg/ ml	125 mg Furosemid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> Aqua dest.	50	"URO" in gelben Buchstaben
	fUROsemid	5 mg/ ml	250 mg Furosemid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> Aqua dest.	50	"URO" in gelben Buchstaben
	fUROsemid	10 mg/ ml	500 mg Furosemid	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> Aqua dest.	50	
	Trometamol	3 mmol/ml	Tris 36,34 %		entfällt	entfällt	
	Glucose	...%	entfällt		entfällt	entfällt	
	Glucose ...% + Elektrolyte ...%						
	Haloperidol	0,3 mg/ml	15 mg Haloperidol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Metamizol	... mg/ml	.... g Metamizol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50
	Metamizol	20 mg/ml	1 g Metamizol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
	Metamizol	100 mg/ml	5 g Metamizol	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	
Cholinergika	pHYSostigmin	0,16 mg/ml	8 mg Physostigmin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	zusätzlich Angabe des Präparatenamens (Anticholinum®) unter der Bezeichnung des Wirkstoffs, um Verwechslungen mit Pyridostigmin zu reduzieren
	pYRIDostigmin	0,3 mg/ml	15 mg Pyridostigmin	<input type="checkbox"/> NaCl 0,9%	<input type="checkbox"/> G 5%	50	

Wirkstoff	Menge	Einheit	
Heparin	i.E.	
Insulin	i.E.	
KCl	mmol	
Morphin	mg	
PIRtramid	mg	
Metamizol	g	
MetoCloPramid	mg	
Magnesiumsulfat 50%	g	
OXYTOcin	i.E.	am 24.3.14 hinzugefügt
Sulproston (Nalador®)	µg	am 26.3.14 hinzugefügt
SUFentanil	µg	
BUPIvacain.....%	ml =.....mg	
ROPIvacain%	ml =.....mg	

Der DSEC (DIVI-Spritzen-Eiketten-Code)

Zusammenfassung

Der DSEC besteht aus 10 Zeichen, z.B. „~ai20,000C“. Die Zeichen werden dem ASCII-7-Zeichensatz entnommen. Die Reihenfolge der Zeichen ist festgelegt. Das erste Zeichen ist der sog. „Identifizier“, es ist immer die Tilde „~“. Das zweite und dritte Zeichen repräsentieren den Wirkstoff bzw. das Medikament anhand einer von der DIVI gepflegten und zur allgemeinen Verfügung gestellten Zuordnungsliste. Im Beispiel steht „ai“ für „Propofol 2%“. Die Positionen vier bis neun sind für die Stoffmengenangabe im „Klartext“, die sich immer auf einen Milliliter bezieht, in diesem Beispiel steht „20,000“ für „20“. Die letzte Position kodiert die Einheit der Stoffmengenangabe, wiederum anhand einer von der DIVI gepflegten Liste; im Beispiel steht „C“ für „mg“. Der Code „~ai20,000C“ verschlüsselt also – mit einem allgemein verfügbaren Code – die Information „Propofol 2% 20 mg/ml“. Die dafür benötigte Informationsmenge kann beispielsweise mit einer zweidimensionalen Datenmatrix (14 x 14 dots) mit einer Kantenlänge von 5 mm dargestellt werden.

Hintergrund und Konzept

Die Verwendung standardisierter, möglichst gut unterscheidbarer Spritzenetiketten ist nur eine von vielen möglichen Maßnahmen zur Vermeidung von Medikationsfehlern. Die Verwechslung von Medikamenten sowohl beim Aufziehen als auch bei der Injektion kann am besten durch apparative Kontrolle unter Verwendung maschinenlesbarer Codes vermieden werden.

In Deutschland sind die Umverpackungen von Arzneimitteln durch einen Code mit der sog. Pharmazentralnummer (PZN) gekennzeichnet; eine Pflicht für eine entsprechende Markierung der Dosierungseinheit (z.B. Ampulle), wie es sie z.B. in den USA und Japan bereits gibt, besteht nicht. Immerhin könnte **beim Aufziehen** eines Medikaments – unter Verwendung der Verpackung – die Information über die Art dieses Medikaments maschinell gelesen und dem Anwender optisch und akustisch präsentiert werden. Entsprechende Geräte sind verfügbar. Derart kann die Verwechslung beim Aufziehen vermieden werden.

Um Verwechslungen **bei der Injektion** zu vermeiden, müsste die kodierte Information auf das Spritzenetikett übertragen, unmittelbar vor der Gabe maschinell „gelesen“ und dem Anwender präsentiert werden. Vor allem aus wirtschaflicher Sicht (Zuordnung von Patient und Medikament) würde sich die Übernahme der PZN anbieten. Dagegen sprechen zurzeit 3 Dinge: Erstens wäre eine Verwendung industriell vorgedruckter Etiketten nicht möglich, es sei denn, der Hersteller würde sie mitliefern. Zweitens – bei Verwendung eines Print-on-demand-Drucks beim Aufziehen - enthält die PZN eine Menge für den Anwender irrelevanter Informationen, die Platz auf dem Etikett beanspruchen. Drittens, kann die PZN keine Informationen über Verdünnungen enthalten, die wiederum für die Anwendung wichtig sind. Aus diesem Grunde hat die Arzneimittelkommission der DIVI einen standardisierten Datensatz für einen Barcode oder eine zweidimensionale Datenmatrix definiert, die sowohl bei industrieller Produktion als auch bei lokalem Ausdruck beim Aufziehen auf das Etikett aufgebracht werden können. Dieser Datensatz (DIVI-Spritzen-Etiketten-Code; DSEC) enthält die für die Medikationssicherheit wichtigsten Informationen über a) den Wirkstoff, b) dessen Konzentration in der aufgezogenen Lösung und c) die Einheit der Konzentrationsangabe. Ein derart gekennzeichnetes Etikett kann dann unmittelbar vor der Injektion bzw. vor dem Einlegen der Spritze in die Spritzenpumpe maschinell gelesen, die Information dem Anwender noch einmal zur Kontrolle präsentiert und für das Patientendatenmanagement genutzt werden. Es sei angemerkt, dass sich Verdünnungsfehler derart nicht vermeiden lassen. Immerhin steht damit in Deutschland für alle, die diese Technologie zur Vermeidung von Medikationsfehlern nutzen können, ein einheitliches Instrument zur Verfügung.

Art der Kodierung

Der zweidimensionalen **Datenmatrix** wurde im Vergleich zum Barcode der Vorzug gegeben, weil damit mehr Information pro Fläche abgebildet werden kann und somit weniger Fläche auf dem Etikett benötigt wird. Ferner bietet die Datenmatrix auch einen guten Fehlerkorrekturalgorithmus. Es wurde angenommen, dass entsprechende-Lesegeräte

(Kameratechnologie) in den nächsten Jahren im Krankenhaus eingeführt und damit zur Verfügung stehen werden. Durch Tests wurde sichergestellt, dass die gewählte Datenmatrix (5 x 5 mm) auch auf der gekrümmten Oberfläche einer Spritze „lesbar“ ist, dies trifft auch für eine 1-ml-Spritze mit der größten Oberflächenkrümmung zu.

Kodierte Daten, Informationsmenge

Der DSEC-Datensatz orientiert sich zunächst an der Informationsmenge, die eine zweidimensionale Datenmatrix mit 5 mm Kantenlänge (14 x 14 dots) darstellen kann, dies sind 10 alphanumerische (ASCII-7)-Zeichen. Damit lassen sich neben einem sog. „Identifizier“ die für den Anwender wichtigsten Informationen abbilden, dies sind der **Wirkstoff- bzw. Medikamentenname**, dessen **Konzentration** (Stoffmenge pro Milliliter) und die **Einheit** der Stoffmenge (mg, mmol, i.E. etc.). Dies sind auch die Informationen, die bei industrieller Produktion der Etiketten vorliegen. Die Kodierung weiterer anwendungsbezogener Daten (z.B. Patientennamen, Zeitpunkt der Herstellung, Art der Trägerlösung) setzt die Verwendung eines print-on-demand-Etikettendruckers, dort wo die Medikamente aufgezogen werden, voraus. Für die hiermit prinzipiell zusätzlich kodierbaren Informationen müsste ein zusätzlicher Datensatz definiert werden.

Identifizier

Das Identifizierungsmerkmal zu Beginn des Codes signalisiert, dass es sich bei den Daten um den DSEC handelt. Um Kompatibilität mit bereits vorhandener Spritzenpumpensoftware zu gewährleisten, musste für die Identifizierung ein anderes Zeichen als eine Ziffer gewählt werden. Damit war auch generell die Verwendung eines alphanumerischen Zeichensatzes (ASCII-7) Codes vorgegeben, mit dem sich pro Stelle 128 verschiedene Zeichen (von denen 34 sog. Steuerzeichen sind) (Abb. 1) kodieren lassen.

Als Identifizier des DSEC wurde die Tilde „~“ gewählt.

Abb. 1: ASCII-7-Zeichensatz

ASCII-Zeichentabelle, hexadezimale Nummerierung

Code	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9	...A	...B	...C	...D	...E	...F
0...	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1...	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2...	SP	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3...	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4...	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5...	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6...	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7...	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	DEL

Name des Wirkstoffs bzw. Medikaments

Grundsätzlich soll der Name des Wirkstoffs verwendet werden. In einigen Ausnahmefällen, z.B. bei Mischpräparaten, muss der Medikamentenname benutzt werden. Eine unverschlüsselte Wiedergabe des jeweiligen Namens scheidet aufgrund der zu großen dafür erforderlichen Datenmenge von vornherein aus. Es ist nicht zu erwarten, dass mehr als einige Tausend Wirkstoffe bzw. Medikamente zu kodieren sind. Der ASCII-7 Zeichensatz ermöglicht bei Verwendung von 2 Zeichen (unter Fortfall der Steuerzeichen) die Kodierung von $94 \times 94 = 8.836$ Namen.

Für die Kodierung des Namens werden das zweite und dritte Zeichen verwendet. „Nullen“ dürfen nicht ignoriert werden, die Länge des dem Identifizier folgenden Datenfeldes ist immer 2 Zeichen:

Die Zuordnungsliste wird von der DIVI gepflegt und zur allgemeinen Verwendung in der Internetpräsenz zur Verfügung gestellt (Anlage 1).

Für den Fall einer – aus welchen Gründen auch immer - alternativen Kodierung mit Ziffern von 0 bis 9 sind diese Codes ebenfalls definiert. Es werden dann 4 Zeichen (zwischen 0000 und 9999) benötigt, Nullen dürfen nicht weggelassen werden, die Länge des dem Identifier folgenden Datenfeldes ist dann immer 4 Zeichen. Es wird darauf hingewiesen, dass für die Kodierung im numerischen Zeichensatz kein Identifier definiert ist.

Menge des Wirkstoffs pro Milliliter

Die Mengenangabe für die Konzentration bezieht sich im DSEC immer auf einen Milliliter; eine Angabe über den „Nenner“ der Konzentrationsangabe (Stoffmenge/Volumen) muss daher nicht in die Datenmatrix aufgenommen werden.

Die Angabe zur Stoffmenge wird, um dem Anwender maximale Flexibilität zu erlauben, als „Klartext“ in die Datenmatrix aufgenommen. Da die verfügbaren Spritzenpumpen im Display maximal 6 Zeichen darstellen, ist es nicht sinnvoll, eine längere Zeichenfolge abzubilden.

Es werden daher 5 numerische Zeichen aus dem ASCII-7-Zeichensatz verwendet. Ein weiteres ASCII-Zeichen – nämlich das „Komma“, steht an der Position, an der sich das Dezimalkomma tatsächlich befindet (Tab. 1).

Tab. 1: Beispiele für die Abbildung einer Mengenangabe pro Milliliter im DSEC

zu kodierende Zahl	Position im DSEC: 4. Stelle	Position im DSEC: 5. Stelle	Position im DSEC: 6. Stelle	Position im DSEC: 7. Stelle	Position im DSEC: 8. Stelle	Position im DSEC: 9. Stelle
,00001	,	0	0	0	0	1
1,1111	1	,	1	1	1	1
22,222	2	2	,	2	2	2
333,33	3	3	3	,	3	3
4444,4	4	4	4	4	,	4
99999,	9	9	9	9	9	,
keine Angabe	-	-	-	-	-	-

Leerstellen dürfen nicht entfallen, um die Struktur des Datensatzes immer gleich zu halten. Die Länge des Datenfeldes muss also immer 6 Zeichen betragen. Wenn die Konzentrationsangabe weniger als 6 Zeichen benötigt, werden die fehlenden Zeichen durch führende Nullen aufgefüllt, also z.B. „00010,“ nicht aber „10,“ bzw. „0,1000“–„0000,1“ nicht aber „0,1“. Bei „Zehntausendern“ wird das Kommazeichen hinter die letzte Ziffer gesetzt, es darf nicht entfallen.

Wenn keine Konzentrationsangabe erfolgt, werden „Bindestrache“ (ASCII-Zeichen 2D; vgl. Abb. 1) in allen 6 Positionen kodiert gesetzt.

Einheit

Da sich die Angabe der Wirkstoffmenge immer auf einen Milliliter bezieht, sind nur wenige Stoffmengen-Einheiten erforderlich. Diese werden – wie auch der Wirkstoffname – in einer von der DIVI gepflegten Zuordnungsliste kodiert und zur allgemeinen Verwendung in deren Internetpräsenz zur Verfügung gestellt (Tab. 2).

Tab. 2: Codes für die Verschlüsselung von Einheiten.

Einheit	ASCII-7-Zeichen
keine Angabe	A
g	B
mg	C
µg	D
ng	E
mmol	F
mval	G
Milli-i.E.	H
i.E.	I
Kilo-i.E.	J
Mega-i.E.	K
ml	L
kcal	M

Mengenangabe bei Mineralstoffen

Die Mengenangabe ist bei Salzen, die im Blut dissoziieren und bei denen nur einer der Bestandteile die therapeutische Komponente darstellt (z.B. der Phosphatanteil bei Natriumphosphat), nicht standardisiert. Sowohl Angaben in mmol, mval, mg oder Prozent sind üblich. Ferner können die komplexen Informationen aufgrund der begrenzten Zeichenanzahl im Display aktuell verfügbarer Spritzenpumpen nicht alle wiedergegeben werden.

Für den DSEC wird festgelegt, in der Regel die molare Konzentration der therapeutischen Komponente anzugeben.

Es ist also beispielsweise nicht möglich, im Display einer Spitzpumpe „Na-Phosphat 0,6 mmol PO₄³⁻/ml“ anzuzeigen. Stattdessen ist lediglich „Na-Phosphat 0,6 mmol/ml“ darstellbar. Deshalb wird auch nur diese Information verschlüsselt

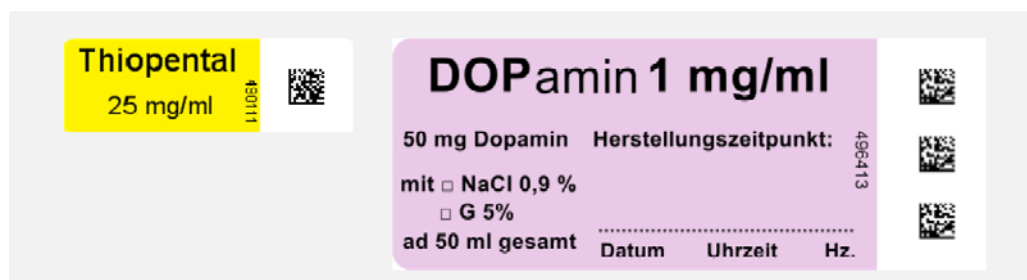
Tab. 3: DSEC-Stoffmengenangaben für Mineralstoffe (Beispiele)

Wirkstoff	therapeutische Komponente	molare Konzentration der therapeutischen Komponente [mmol/ml]
Calciumchlorid 5,5%	Ca	0,5
Calciumgluconat 10%	Ca	0,23
Glyceroldihydrogen-Phosphat	Phosphat	1
Na-Phosphat Braun®	Phosphat	0,6
KCl 1 mmol/ml	K	1
KCl 2 mmol/ml	K	2
Kalium-L-Malat 17,21%	K	1
Magnesiumasparat	Mg	0,3
Magnesiumsulfat 10%	Mg	0,4
Magnesiumsulfat 50%	Mg	2
NaCl 5,85%	NaCl	1
Na-Hydrogencarbonat 8,4 %	Hydrogencarbonat	1
Na-Thiosulfat 10%	Thiosulfat	keine Angabe

Darstellung und Position des DSEC auf dem Etikett

Bei der bisher optionalen Verwendung des DSEC ist die Datenmatrix auf einer weißen Randfläche des Etiketts zu platzieren (Abb. 3). Dabei ist um die Datenmatrix herum eine weiße Zone von mindestens 2 mm zu belassen, um die kameratechnische Erfassung zu ermöglichen.

Abb. 2: Beispiele der graphischen Gestaltung von Etiketten mit Datenmatrix (mit freundlicher Genehmigung der Firma Diagramm Halbach GmbH & Co. KG in D-58239 Schwerte). Auf dem großen Etikett sind drei identische DM aufgedruckt, um eine Erfassung aus verschiedenen Positionen zu ermöglichen.



Anlage: Codes für die Verschlüsselung von Wirkstoffen bzw. Medikamenten

Name	alphanumerischer CODE	numerischer CODE
esKETamin	aa	0101
Etomidat	ab	0102
4-Hydroxybutyrat	ac	0103
KETamin	ad	0104
Methohexital	ae	0105
Propofol	af	0106
Propofol 0,5%	ag	0107
Propofol 1%	ah	0108
Propofol 2%	ai	0109
Thiopental	aj	0110
Dexmedetomidin	ak	0111
Clonazepam	ba	0201
Diazepam	bb	0202
Dikaliumclorazepat	bc	0203
Flunitrazepam	bd	0204
LORazepam	be	0205
Midazolam	bf	0206
Flumazenil	ca	0301
Atracurium	da	0401
Cisatracurium	db	0402
Mivacurium	dc	0403
PANcuronium	dd	0404
ROCuronium	de	0405
VECuronium	df	0406
Suxamethonium	dg	0407
Edrophonium	ea	0501
Neostigmin	eb	0502
Alfentanil	fa	0601
Buprenorphin	fb	0602
fentaNYL	fc	0603
HYDROMorphon	fd	0604
Levomethadon	fe	0605
Morphin	ff	0606
oxyCODON	fg	0607
Pethidin	fh	0608
PIRltramid	fi	0609
Remifentanil	fj	0610
SUFentanil	fk	0611
traMADol	fl	0612
Naloxon	ga	0701
Akrinor®	ha	0801

Cafedrin/Theodrenalin	hb	0802
DOPamin	hc	0803
ePHEDrin	hd	0804
EPINEPHrin	he	0805
Norepinephrin	hf	0806
Phenylephrin	hg	0807
Terlipressin	hh	0808
Vasopressin	hi	0809
Alprostadil	ia	0901
cloNIDin	ib	0902
dihydrALAZIN	ic	0903
Enalapril	id	0904
Epoprostenol	ie	0905
GlycerolTriNitrat	if	0906
Iloprost	ig	0907
Molsidomin	ih	0908
NIFEdipin	ii	0909
niMODipin	ij	0910
Nitroprussid-Na	ik	0911
Phentolamin	il	0912
Urapidil	im	0913
BUPIvacain	ja	1001
BUPIvacain 0,25%	jb	1002
Lidocain	jc	1003
Lidocain 1%	jd	1004
Lidocain 2%	je	1005
Mepivacain	jf	1006
Mepivacain 1%	yg	1007
Prilocain	jh	1008
Prilocain 1%	ji	1009
Prilocain 2%	jj	1010
ROPIvacain	jk	1011
ROPIvacain 0,12%	jl	1012
ROPIvacain 0,16%	jm	1013
ROPIvacain 0,2%	jn	1014
ROPIvacain 0,25%	jo	1015
ROPIvacain 0,3%	jp	1016
ROPIvacain 0,375%	jq	1017
ROPIvacain 0,45%	jr	1018
ROPIvacain 0,5%	js	1019
ROPIvacain 0,75%	jt	1020
ROPIvacain 1%	ju	1021
Atropin	ka	1101
Butylscopolamin	kb	1102
Glycopyrronium	kc	1103
Trospium	kd	1104
pHYSostigmin	la	1201
pYRIDostigmin	lb	1202

dimenhyDRINAT	ma	1302
DOLasetron	mb	1303
Droperidol	mc	1304
GRANisetron	md	1305
MetoCloPramid	me	1306
ONDANsetron	mf	1307
TROPIsetron	mg	1308
Abciximab	na	1401
Alteplase	nb	1402
Argatroban	nc	1403
Danaparoid-Na	nd	1404
Enoxaparin	ne	1405
Heparin	nf	1406
Lepirudin	ng	1407
Streptokinase	nh	1409
Urokinase	ni	1410
Protamin	oa	1501
Tranexamsäure	ob	1502
aDENOSin	pa	1601
aJMALin	pb	1602
aMIOdaron	pc	1603
Esmolol	pd	1604
Flecainid	pe	1605
Metoprolol	pf	1606
Pindolol	pg	1607
Propafenon	ph	1608
Sotalol	pi	1609
Verapamil	pj	1610
levETIRAcetam	qa	1701
Phenobarbital	qb	1702
Phenytoin	qc	1703
Valproinsäure	qd	1704
Fenoterol	ra	1801
Ipratropiumbromid	rb	1802
Orciprenalin	rc	1803
Reproterol	rd	1804
Salbutamol	re	1805
Theophyllin	rf	1806
Calciumchlorid 5,5%	sa	1901
Calciumgluconat 10%	sb	1902
Glyceroldihydrogen- Phosphat	sc	1903
KCl 1 mmol/ml	sd	1904
KCl 2 mmol/ml	se	1905
Kalium-L-Malat	sf	1906
Magnesiumasparat	sg	1907
Magnesiumsulfat	sh	1908
NaCl 0,9%	si	1909

NaCl 0,45%	sj	1910
NaCl 5,85%	sk	1911
Na-Hydrogencarbonat	sl	1912
Na-Phosphat Braun®	sm	1913
Na-Thiosulfat 10%	sn	1914
desmoPRESSIN	ta	2001
DEXAmethason	tb	2002
Hydrocortison	tc	2003
Insulin	td	2004
LEVOthyroxin	te	2005
LI Othyronin	tf	2006
Methylprednisolon	tg	2007
Prednisolon	th	2008
ocTREOtid	ti	2009
OXYTOcin	tj	2010
Somatostatin	tk	2011
DOBUTamin	ua	2101
dOPEXamin	ub	2102
Enoximon	uc	2103
Levosimendan	ud	2104
Milrinon	ue	2105
Acetylcystein	va	2201
Ambroxol	vb	2202
ASS	vc	2203
CalciumFOLINAT	vd	2204
Cernevit®	ve	2205
cIMEtidin	vf	2206
cLEMAstin	vg	2207
Dexketoprofen	vh	2208
4-DMAP	vi	2209
Doxapram	vj	2210
fUROsemid	vk	2211
Glucose	vl	2212
Glucose 40%	vm	2213
Glucose + Elektrolyte	vn	2214
Haloperidol	vo	2215
Mesna	vp	2216
Metamizol	vq	2217
Omeprazol	vr	2218
Parecoxib	vs	2019
Salzsäure 7,25%	vt	2223
Thiamin	vu	2224
Toluidinblau	vv	2225
Trometamol	vw	2226
Dimetinden	vx	2227
Glucose 5%	wa	2228

Hersteller-Verzeichnis

Zurzeit sind der DGAI folgende Hersteller bekannt, die Spritzenetiketten entsprechend der ISO 26825 und dem ergänzenden DGAI/DIVI-Standard produzieren:

A&K Offsetdruck
Heidkampstr. 40
32257 Bünde
Tel: 05223/ 78955 0 Fax: 05223/ 78955 10
Herr Christian Scheduling
E-Mail: info@aundk.de

Clever Etiketten GmbH -Nord
Zeppelinring 34
26197 Ahlhorn
Tel: 04435/ 93180-67
Fax: 04435/41264
Herr Heiko Busjahn
E-Mail: h.busjahn@clever-nord.de

Diagramm Halbach GmbH & Co. KG
Produkte für Patientensicherheit
Am Winkelstück 14
58239 Schwerte
Tel.: 02304/759-60
Fax: 02304/759-86
Frau Cordula Bruns (Beauftragte für Medikamentenidentifikation)
E-Mail: bruns@halbach.com
www.pro-patientensicherheit.de

etifix GmbH
Riedericher Str. 68
72661 Grafenberg Tel: 07123/ 382-210
Herr W. Dudzik
E-Mail: w.dudzik@etifix.com
www.etifix.de
Informationen zum Etimed®-Eikettendrucksystem unter www.etimed.de

Hospicode Ltd.
Unit 26, Site 6 Briarhill Business Park Ballybrit
Galway Rep. of Ireland
Mr. Ronan F. Gilligan
E-Mail hospicod@iol.ie
www.hospicode.com
Vertrieb in Deutschland:
Fa. Ecomedis
Medizintechnik & Sensorik GmbH
An der Kleinmanbrücke 43
48157 Münster
Tel: 0251 3211810
Fax: 0251 3211809
Herr Mustafa Cekic
info@ecomedis.de www.ecomedis.de

Mediaform Informationssysteme GmbH
Borsigstraße 21
D-21465 Reinbek
Tel.: 040 / 72 73 60-99
Fax.: 040 / 72 73 60-27
E-Mail: info@mediaform.de www.mediaform.de
Etiketten-Drucksoftware PraxiKett@Designer
Mehr Information unter www.praxikett.de/designer

Merk&Partner
Wehlachstr. 9
67459 Böhl-Iggelheim
Tel 06324/9620-15

Frau Hartwig
E-Mail: merkdruck@t-online.de

Sarstedt AG & Co.
Postfach 1220
51582 Nümbrecht
Tel: 0800 0833050 02293 305 0
Fax: 02293 305 282
E-Mail: info@sarstedt.com
www.sarstedt.com

Muster für die Umsetzung der Empfehlung finden Sie bei folgenden Anbietern:

Diagramm Halbach GmbH & Co. KG

Mediaform Informationssysteme GmbH

A&K Offsetdruck GmbH