



AIDC Standards Report

Automatic Identification & Data Capture
Update 2019



Bild. 1) CODE ART: QR ISO/IEC 18003, Jab-Code NP23634, DataMatrix ISO/IEC 16022 and DMRE ISO/IEC ISO/IEC 21471,
Quelle ©ELMICRON.de

Bericht über die kontinuierlichen Standardisierungserfolge von Barcode, RFID und deren Anwendungen der Unverwechselbarkeit in Materialfluss- und Rückverfolgungsprozessen bis hin zum Internet der Dinge (IoT)



AIDC-Standards Bericht Update 2019

Autoren: Rainer Schrundner, ident.one, Vorsitzender DIN NIA 043-01-31 AIDC & Heinrich Oehlmann, E.C.D.
in Kooperation mit Industrieverbänden wie AIM, EDIFICE, EHIBCC und Liaison-Partnern

mit persönlichen Beiträgen von internationalen AIDC-Experten:

Steyn Geldenhuys, TrueVolve, SA, SC21; Joo-Sang Park, SC 31/WG 2, KAIST-Korea; Clement Gorlt, INCERT, LU;
Erwin Schmidt, DIN & Pepperl u. Fuchs; Sebastian Luther, BDR, DE; Harald Oehlmann, EILMICRON, DIN. SC31;
Erich Günter, IBM, DIN & EDIFICE; Detlef Tenhagen, HARTING, DIN, JTC1/SC41

INHALT

AIDC Standards 2019	3
“AIDC - Automatic Identification & Data Collection” mehr als nur eine Technology: Ein Modul der Datenverarbeitungen und Informationssysteme.	4
AIDC für Eindeutigkeit, Effizienz und Rückverfolgbarkeit.....	5
Das Komitee ISO/IEC JTC 1/SC 31 Automatic Identification and Data Capture	5
ISO/IEC JTC 1/SC 31 Plenar und Working Group Meetings	6
Beschlüsse fassen die Aktivitäten zusammen	7
WG1 Projekte von spezifischem Interesse	8
Code á Color: Just Another Barcode (JAB Code)	10
Quality Guideline für Direct Part Marking (DPM).....	11
AIDC+Datensyntax Working Group WG 2	12
AIDC Application Standards der SC 31 WG8 inklusive Internet of Things - IoT	15
Internet of Things im ISO/IEC Joint Technology Committee 1 “JTC1 WG41”	16
ISO and CEN committees are liaison partners for AIDC standardization	18
Was entwickelt sich noch rund um AIDC-Lösungen bei Anwendung von AIDC-Standards	18
Initiative Barcodeoptimierung: “Web- und Tastatur-kompatible Kodierung”	19
AIDC für den Sektor Medizinprodukte: “UDI”	20
Die Europäische Verordnung für Humanarzneimittel	20
AIDC für den TOBACCO - Sektor in Europa.....	21
AIDC für MARINE-Ausrüstung fordert die Europäische Verordnung EU/2018/608.....	22
Item Unique Identification – IUID für den Sektor Militär.....	23
ANHANG 1) Applikationsbeispiel ISO/IEC 20248 Digital Signature für Objektidentifikation	24
DigSig Cross Authority Container	25
Anhang 2) Quick Guide zur Herstellung globaler Unverwechselbarkeit	25
Anhang 3) Vergabestellen (Issuing Agencies) für Firmen-ID’s bestimmen auch das Datenformat der Codes	26
Anhang 4) Einfach und sicher: AIDC-Datentransfer über Keyboard und WEB	27
Anhang 5) Auswahl AIDC-Technologie- und Applikations-Standards.....	30
Anhang 6) Das UDI Buch.....	31

AIDC Standards 2019

Bericht zur branchen- und länderübergreifenden Standardisierung der Technologien und Anwendungen von Barcode & RFID und der damit verbundenen Datenkommunikation zur automatischen Identifikation, Rückverfolgung und Warenflussteuerung bis hin zum "Internet der Dinge"

Dieser Bericht stellt ein Update zu den vorangegangenen Jahrgängen dar und vermittelt aktualisierte Informationen zur branchenübergreifenden Standardisierung der AIDC-Technologien und deren Anwendungen in der Praxis, die sektoriell bereits unter regulatorischen Auflagen stehen. Dabei soll die Globalität dieser Aktivitäten aufgezeigt werden, verbunden mit Hintergrundinformationen dazu mit dem Fokus auf die Themen der 25. ISO / IEC JTC 1 / SC 31-Plenarsitzung und verbundenen Arbeitsgruppensitzungen, die dieses Jahr in Qingdao (China) stattfanden.



Bild. 2) Teilnehmer der 25. Plenarsitzung des ISO/IEC JTC 1/SC31 und der Arbeitsgruppensitzungen zu AIDC in Qingdao, China

Bild 3) Die ISO&IEC Mitglieder zeigen Flagge: Auszug der Flaggen der Mitgliedsländer des ISO / IEC JTC 1 / SC 31

Australia	Austria	Belgium	China	Canada	Switzerland	Germany	Finland	France			
Japan	Singapore	S. Africa	S. Korea	Sweden	NL	Russia	UK	USA			
.. und beitragende Institutionen, z.:											
AIM	CEN TC225	NATO	EDC	ETSI	GS1	IATA	HIBC	ISO TC122	ISO SC17	ITU	UPU

Bild. 3) Auszug Flaggen von ISO/IEC JTC 1/SC 31 Mitgliedern und beitragende Institutionen

Neben Informationen zu Entwicklungen auf ISO-Ebene enthält der Bericht Highlights zu AIDC-Aktivitäten anderer Normungsgruppen sowie zu aktuellen Anwendungsentwicklungen, die den Bericht beispielsweise in den Bereichen Gesundheitswesen, Automobilindustrie, Elektronikindustrie, Tabakindustrie und technische Besonderheiten ergänzen branchenübergreifende Bereiche abdecken.

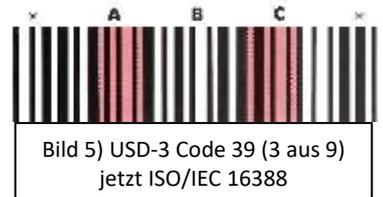


Bild 4) ISO-Banner, Quelle www.iso.org/home.html

“AIDC- Automatic Identification & Data Collection” mehr als nur eine Technology: Ein Modul der Datenverarbeitungs und Informationssysteme.

Etwas Geschichte: Bereits in den 1970er Jahren wurde festgestellt, dass das reine Computing in Ordnung ist, bei der manuellen Eingabe von Daten schleichen sich jedoch immer Fehler ein. Diese Fehler beeinträchtigen die Qualität der Informationen und Datenbankinhalte. Barcodes können dieses Problem jedoch lösen. Bereits 1974 entwickelte David C. Allais, Gründer von Interface Mechanism Inc (INTERMEC), den Barcode Code 39 (3 von 9) für alphanumerische Daten. Es dauerte jedoch einige Zeit, bis sich die Barcode-Methode als globale Basis für die automatische Datenerfassung etablierte. Ein Grund war sicherlich der Mangel an international verfügbaren Standards. Erst als sich die Hardwarehersteller zu einem Verband zusammenschlossen, um diese Technologie durch Standards zu fördern, etablierten sich die Barcodes.

Das Konsortium hieß "AIM, Automatic Identification Manufacturers" und trägt in erweiterten Zielen immer noch die Abkürzung "AIM". Die in den USA ansässige AIM-Initiative erstellte 1981 die "Uniform Symbol Descriptions (USD)", z.B. "USD-1" für den Barcode "Interleaved Two of Five" (I 2/5) und "USD-3" für Code 39. Beispielsweise verwendet die Automobilindustrie Code 39 als "AIAG-Symbolspezifikation B1", im US-Militärs Sektor als "MIL-STD-1189". Aus dem "Uniform Product Code Council-UCC" aus dem Jahr 1984 wurde der "UPC" der Barcode für den Handel, später als EAN-Code für Europa bekannt. Nationale Normungsinstitute wie das American Institute ANSI haben die ursprünglichen AIM-Spezifikationen als nationale Normen übernommen. Dazu wurden 1991 die Datenidentifikatoren ANSI / FACT-1 zu einem Gesamtsystem aus Syntax und Barcode als Datenträger ergänzt. Aber die Internationalität fehlte damals noch.



Internationale Standardisierung von AIDC begann in Europa

Das Europäische Normenkomitee "CEN" hat 1992 die Initiative gestartet, um die Methode BARCODE in eine europäische Form zu bringen, damit die Normen auch als verbindliche Normen nach europäischem Recht referenziert werden können. Zu diesem Zweck wurde die Arbeitsgruppe "CEN TC 225" für AutoID gegründet. Diese Gruppe übersetzte ausgewählte Normen in Europäische Normen (EN), wie z. B. Code 39 in EN 800 und die Norm für Datenidentifikatoren in EN 1571. Dazu wurde das CEN TC225 von Verbänden und Organisationen unterstützt, die an der Internationalisierung, Verbreitung und Anpassung von AIDC-Normen an die technische Entwicklung interessiert waren. Dazu gehörten und gehören EDIFICE für die Elektronikindustrie, das EAN-UCC-Netzwerk, jetzt GS1, ODETTE für die Automobilindustrie, EHBCC für das Gesundheitswesen, EUROFER für die Stahlindustrie und viele andere. Nationale und europäische Standards reichen jedoch immer noch nicht aus, um den globalen Markt zu bedienen, sondern benötigen weltumspannende Akzeptanz.



Normen müssen von der „International Standards Organization (ISO)“ veröffentlicht werden, um für den weltweiten Einsatz wirksam zu werden.

Zu diesem Zweck wurde 1996 unter dem Dach von ISO / IEC JTC 1 das Komitee ISO / IEC JTC 1 / SC 31, kurz SC 31, mit der Verantwortung für AIDC gegründet. SC 31 begann, die ANSI- und EN-Standards zu harmonisieren und veröffentlichen sie als ISO / IEC-Standards. USD 3 und EN 800 wurden beispielsweise zu ISO / IEC 16388 Code 39. Nach der Migration der AIDC-Standards auf die ISO-Ebene erkannten die CEN-Mitglieder die Vorteile der Entscheidung, die AIDC-Standards weltweit verfügbar zu machen, und reduzierten die EN-Projekte auf solche mit spezifischer europäischer Relevanz. Beispielsweise hat die Europäische Union im Zusammenhang mit der "EU Privacy Regulation" für RFID ein entsprechendes Emblem bei ISO angefordert. CEN TC 225 konnte das auf ISO-Ebene entwickelte RFID-Emblem als EN ISO / IEC 29160 übernehmen und harmonisiert in den 3 CEN-Sprachen D / E / F veröffentlichen. In regelmäßigen Abständen wird jedoch die Meinung geteilt, dass AIDC-Standards, die für den Experten bestimmt sind, nur in einer Sprache, nämlich Englisch, auf ISO-Ebene bleiben können. Heute, im Jahr 2019, bietet ISO / IEC SC 31 alle notwendigen Standards für die weltweite Anwendung von AIDC-Medien Barcode, OCR und RFID, einschließlich der Spezifikationen für Qualitätsbewertung und für die Datensyntax zur Eindeutigkeit der Informationsinhalte. Nach der Plenarsitzung zum 20-jährigen Jubiläum in Sapporo im Jahr 2016 wurden auf den Sitzungen 2017 in Stockholm, 2018 in Chicago und 2019 nun in Qingdao weitere Entwicklungen sichtbar. Die im Jahr 2017 gegründete Arbeitsgruppe "WG 8 AIDC Applications" wird auch Anwendergruppen spezifische Standards auf Basis der Technologiestandards anbieten können. Die persönlichen Treffen (F2F) werden jährlich fortgesetzt. Die nächste Plenarsitzung des SC 31 findet im Juni 2019 in Kapstadt, Südafrika, statt.



AIDC für Eindeutigkeit, Effizienz und Rückverfolgbarkeit

Vor 27 Jahren, 1992, schrieben Pieter de Meijer und Lucas Schouten das Buch "No Barcode, No Business". In der Tat ist dies heute wahr geworden. Keine Verpackung ohne Barcode, kein Food- oder Non-Food-Produkt, keine elektronische Komponente und in Zukunft kein Medizinprodukt sind ohne Barcode denkbar. Sogar die Werbeabteilungen stellten fest, dass QR-Code gut für das Geschäft ist. Die Ministerien haben erkannt, dass AIDC für die Rückverfolgbarkeit von Produkten unerlässlich ist, beispielsweise für Medizinprodukte in der Lieferkette des Gesundheitswesens. So hat das Europäische Parlament im April 2017 beschlossen, dass alle Hersteller von Medizinprodukten und In-vitro-Diagnostika überall dort, wo die Produkte hergestellt werden, einen klaren ISO-konformen Barcode anbringen müssen. Zu diesem Zweck wurde der Begriff "Unique Device Identifier (UDI)" erstellt, bei dem Barcode und RFID eine Option sind. Das US-Parlament hat dies vor drei Jahren beschlossen, und weitere Länder werden der Empfehlung des International Medical Device Regulatory Forums (IMDRF) folgen, UDI in der Region umzusetzen. Aufgrund von UDI befinden sich Hersteller tatsächlich in der Situation "No Barcode, No Business", gemäß den gesetzlichen Anforderungen. Gleiches gilt für andere Geschäftsbereiche wie TOBACCO und Arzneimittel, aber auch Zulieferteile für die Automobil- und Elektronikindustrie. Zur Implementierung werden die Technologiestandards von ISO / IEC JTC 1 / SC 31 als Module zur Implementierung herangezogen, z.B. das Modul "ISO / IEC 15459", das die hierarchische Struktur der Eindeutigkeit für eindeutige Codes definiert. Auch wenn die Gesetze den Einsatz von Barcodes und RFID nicht überall direkt vorschreiben, können Unternehmen Probleme bekommen, wenn sie keine Barcode-Strategie verfolgen und im Wettbewerb mit Unternehmen stehen, die eine ISO-konforme Barcode-Strategie praktizieren, von der sie auch selbst profitieren und nicht nur der Kunde. Tatsächlich vermeidet der konsequente Einsatz von AIDC interne und externe Fehler, vereinfacht die gesamte Logistik und beschleunigt die Prozesse. Natürlich erfordert die Implementierung von AIDC in den Prozessphasen Lieferung, Produktion, Lieferung und Anwendung spezielle Fachkenntnisse, da das Lesen der AIDC-Standards in der Regel nicht die eigentliche Kernkompetenz des Managements ist. Es stehen jedoch auch Anwendungsempfehlungen auf "hohem Niveau" zur Verfügung, z. B. "Verfahren zur automatischen Identifizierung und Datenerfassung nach DIN SPEC 16599 - Rückverfolgbarkeit". Die DIN 16599 enthält gängige Praxislösungen, aber auch Zukunftsaspekte. Zum Beispiel die Codefunktionalität der eindeutigen Objektidentifikation in Kombination mit einer direkten Verknüpfung mit Informationen im Internet, das heißt mit dem "Internet of Things (IoT)". Während reguläre Barcodes nach Grundstandards in bestimmten Märkten zur Überlebensvoraussetzung werden, steigern innovative Optionen die Wettbewerbsfähigkeit. Aktuelle Beispiele sind der erwähnte Link von der Produkt-ID zum IoT, aber auch bereits ein Data Matrix auf Lieferscheinen mit der Bezeichnung "PaperEDI". Die P'EDI-Lösung ermöglicht das Scannen des Inhalts einer gesamten Palette durch EINEN Scan des DataMatrix, beispielsweise in Wareneingangsbereichen "ohne Auspacken oder Eintippen". In bestimmten Anwendungsbereichen von Strichcode und speziell von RFID sind erhöhte "Sicherheitsmechanismen" erforderlich, die zur reinen Identifizierung Verifizierung oder Authentifizierung ermöglichen. Möglich wird dies durch die Option "ISO / IEC 20248 Digital Signature". Im Anhang gibt dieser Bericht einen Einblick in diesen interessanten Trend und das Autorenteam informiert gerne individuell zu solchen strategischen Ansätzen.

Das Komitee ISO/IEC JTC 1/SC 31 Automatic Identification and Data Capture eingebunden in das ISO/IEC Netzwerk für Standards, die die Welt verbinden

Die Normungsinstitute bilden zahlreiche Arbeitsgruppen für die unterschiedlichsten Interessengebiete. ISO / IEC JTC 1 / SC 31 wurde speziell von Interessengruppen gegründet, um Standards für die automatische Identifizierung und Datenerfassung für den übergreifenden Warenfluss zu harmonisieren. SC 31 ist in die Infrastruktur des Joint Technical Committee (JTC1) von ISO und IEC mit Schwerpunkt auf Standards für Informationstechnologien integriert.

Bild 6) zeigt einen Auszug aus der Struktur dieses Standardisierungsnetzwerks.

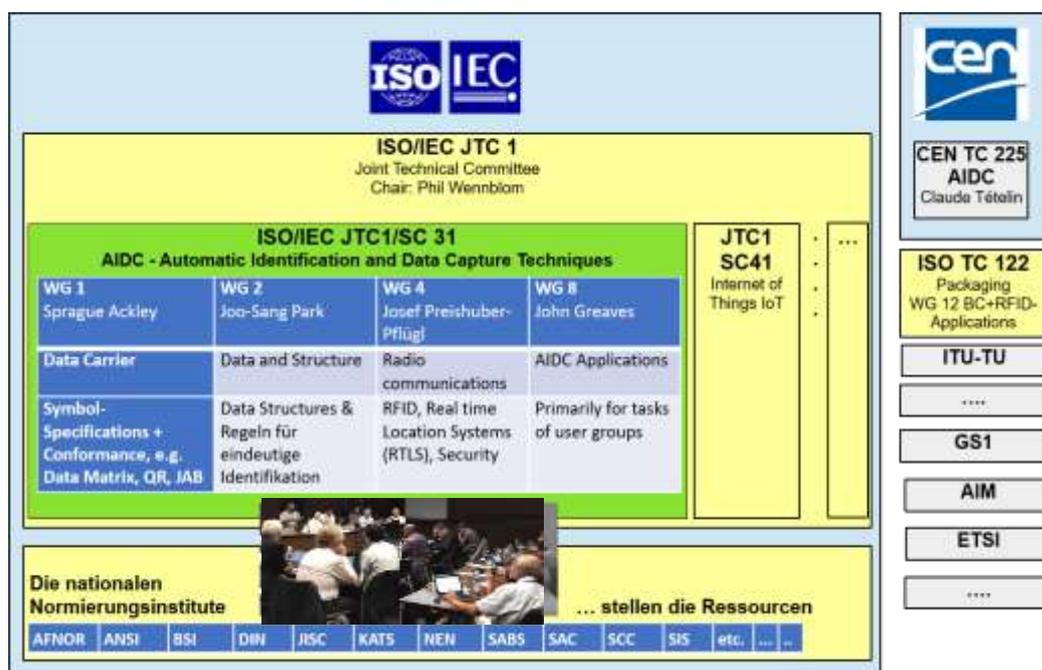


Bild 6) Struktur ISO/IEC JTC1/SC 31, eingebettet im Netzwerk von ISO und verbundenen Organisationen

Die Stärke des ISO / IEC JTC 1 / Sub-Komitees 31 ist die Konzentration des Fachwissens und der Erfahrung der Delegierten der Nationalen Normungsinstitute, die die Ressourcen bereitstellen. Zum Beispiel feierte das Deutsche Institut für Normung (DIN) 2017 sein 100-jähriges Bestehen (Von 1922: Der heute für den Bericht verwendete DIN-Papierformatnorm „A4“ – Heute: High-Tech-Standards).

ISO / IEC JTC 1 / SC 31 wurde Gemeinschaftskomitee JTC1 mit der Verantwortung für AIDC beauftragt und hat das Ziel, Normungsprojekte (New Work Items - NWI) auf Anforderung der Mitglieder nach den ISO-Regeln zur Standardisierung zu bringen und sicherzustellen die kontinuierliche Pflege der bereits veröffentlichten Standards gewährleistet ist. Jedes Projekt muss vor Beginn des Ausarbeitungsprozesses ein Abstimmungsverfahren. ISO-Regeln erfordern eine 2/3 Mehrheit der stimmberechtigten Mitglieder (P-Mitglieder) für die Zulassung neuer Projekte. Vorgeschlagene Normungsprojekte mit einem zu 2/3 positiven Votum werden der jeweiligen Arbeitsgruppe (WG) zugeteilt. Der eigentliche Normungsprozess mit der Entwicklung von ISO / IEC-Normen besteht aus mehreren Prozessschritten, die durch einen Indikator sichtbar gemacht werden: Vorschlagsphase (10), Vorbereitungsphase (20), Ausschussverarbeitungsphase (30), Erhebungsphase, als Draft International Standard - DIS "bereitgestellt (40), positive Abstimmung zeigt " Approval Stage "(50) und endgültige Veröffentlichung ist Stage (60). Über die Ergebnisse der Arbeitsgruppen mit dem Status 40/50 muss mit 2/3 der berechtigten "P-Mitglieder" abgestimmt werden, bevor es zur Veröffentlichung kommt. Der Revisionsstand bekommt Stage (90). Der einzelnen Ebene wird wiederum ein zusätzliches Attribut für Detailschritte innerhalb der Ebene mit einem Dezimalpunkt zugewiesen. Jedes Projekt ist im ISO-Katalog aufgeführt. Die Indikatoren machen den Status des Standards transparent, siehe "International harmonized stage codes" <https://www.iso.org/stage-codes.html#60.00>

Der SC 31 ist mit anderen Gremien in das ISO-Netzwerk eingebunden, um durch Kooperation und Austausch Doppelaktivitäten zu vermeiden. Bild 6) zeigt Vernetzungen zu Ausschüssen und Organisationen wie AIM, CEN TC 225, ETSI, GS1, ISO TC 122, SC 41 usw.

Jedes Jahr lädt ein anderes Land Mitglieder zur SC 31-Sitzungswoche ein. Nächstes Jahr wird Südafrika Gastgeber des Treffens in Capa Town sein.



Bild 7) ISO Flagge, Quelle: ISO, Geneva

ISO/IEC JTC 1/SC 31 Plenar und Working Group Meetings

Vor der Plenarsitzung des SC 31 fanden vom 4. bis 7. Juni 2019 in Qingdao die SC 31-Arbeitsgruppensitzungen WG2, WG4 und WG8 statt. Zwischen den Sitzungen war durchaus Zeit für Diskussionen über verschiedene Positionen der Delegierten und für den Austausch über spezielle AIDC-Themen. Gerade bei kontroversen und komplexen Themen ist es viel einfacher, im direkten Gespräch einen Konsens zu finden als in Telefonkonferenzen oder per E-Mail.

Tabelle 1) Teilnehmer ISO / IEC JTC1 / SC31 Qingdao-Meetings (Quelldokumentation SC31)

Attendees					
Mr Sprague	Ackley	ANSI (United States)	Mrs Sucai	Li	SAC (China)
Mr Henri	Barthel	ISO/IEC JTC 1/SC 31	Mrs Marisa	Lu	GS1
Mr Kai	Cui	SAC (China)	Mr Qiuke	Luo	SAC (China)
Mr Henk	Dannenberg	NEN (Netherlands)	Mr Richard	McDermott	ANSI (United States)
Mr Pat	Davison	ANSI (United States)	Mr Mmakgabo	Maheya	SABS (South Africa)
Mr Steyn	Geldenhuis	SABS (South Africa)	Mr Eddy	Merrill	ISO/IEC JTC 1/SC 31
Mr John	Greaves	ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 8	Mr Takemoto	Naoya	JISC (Japan)
Mr Haishan	Guo	SAC (China)	Mr Abdelkrim	Nehari	ILNAS (Luxembourg)
Dr Jackson	He	ANSI (United States)	Mr Joo-Sang	Park	KATS (Korea, Republic of)
Mr Imai	Hiroyuki	JISC (Japan)	Mr Dalibor	Pokrajac	SCC (Canada)
Mr Mikael	Hjalmarson	SIS (Sweden)	Mr Josef	Preishuber-Pfluegl	ASI (Austria)
Mr Guang	Hu	ANSI (United States)	Mrs Stéphanie	Salgado	SNV (Switzerland)
Mr J.A.M.	Hulshof	NEN (Netherlands)	Mr Rainer	Schrundner	DIN (Germany)
Mr Kim	Jinyong	KATS (Korea, Republic of)	Mr Yu	Shi	ANSI (United States)
Mr Kazuo	Kobashi	JISC (Japan)	Mr Claude	Tételin	AFNOR (France)
Mr Jongwon	Kwon	KATS (Korea, Republic of)	Mr Yi	Wang	SAC (China)
Mr Young-Bin	Kwon	KATS (Korea, Republic of)	Mr Tomohiro	Watanabe	JISC (Japan)
Mr Kim	Jinyong	KATS (Korea, Republic of)	Mr Ruoyun	Yan	SAC (China)
Mr Kazuo	Kobashi	JISC (Japan)	Mr Tao	Zeng	SAC (China)
Mr Jongwon	Kwon	KATS (Korea, Republic of)	Mr Chenghai	Zhang	SAC (China)
Mr Young-Bin	Kwon	KATS (Korea, Republic of)	Mr Tao	Zeng	SAC (China)
			Mr Chenghai	Zhang	SAC (China)

Beschlüsse fassen die Aktivitäten zusammen

Gemäß den ISO-Richtlinien muss jede Sitzung Beschlüsse fassen, um den Status und den Fortschritt der Arbeiten zu dokumentieren. Dieser Bericht enthält Plenar-Beschlüsse, erläutert jedoch spezifische Aktivitäten in den Kapiteln „Arbeitsgruppen“ und fachliche Themen in den Anhängen.

Hier der Blick auf die Resolutionen der 25. ISO / IEC JTC1 / SC 31-Plenarsitzung im Originaltext (Quelle: SC31-Plenarresolutionen 2019):

❖ Appointment of Working Group Conveners:

ISO/IEC JTC 1/SC 31 approves the appointment of Working Group Conveners for another term. Nomination

WG2: Convener Mr. Joo-Sang Park, National Body – South Korea

WG4: Convener Mr. Josef Preishuber-Pflügl, National Body – Austria

❖ Update Liaison Representatives from ISO/IEC JTC 1/SC 31:

ISO/IEC JTC 1/SC 31 approves the Liaison Representatives for the following ISO/IEC JTC 1/SC 31 Liaisons and requests the Secretariat to notify the Secretary of the affected Liaison body: Category Liaison Representative Liaison from SC 31 to

TC 225: Mr. Claude Tételin, France

IATA: Mr. Don Ferguson, Canada

❖ Project Editors Appointment:

ISO/IEC JTC 1/SC 31 approves the appointments of the following Project Editors for the following ISO/IEC JTC 1/SC 31 projects: SC 31 Projects

ISO/IEC 15961_1-3, 15962: Project Editor Mr. Bertus Pretorius

ISO/IEC 16022 (and ISO/IEC 29158, Project Editor Mr. Harald Oehlmann

❖ ISO 1736X Project Editors:

ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 8 requests the SC31 Committee Manager to seek nominations for project editors for the ISO 17363, ISO 17364, ISO 17365, ISO 17366, and ISO 17367 standards

❖ ISO/IEC 22603 Multipart Standard:

ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 8 recommends to the SC 31 Committee Manager that ISO/IEC 22603 Digital Representation of Product Information be modified to allow for multiple parts, designating the existing ISO/IEC standard as ISO/IEC 22603-1 being general requirements applicable to all industries; ISO/IEC 22603-2 being requirements applicable to electronic devices; and subsequent Parts being applicable to specific industries as they arise.

❖ Revision to ISO 17363 through ISO 17367:

ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 8 requests the SC 31 Committee Manager, considering the proposal for new work items circulated as doc N5044, to register new work items in its active work program to revise ISO 17363, ISO 17364, ISO 17365, ISO 17366, and ISO 17367

❖ ISO/IEC 15418 MH10 Data Identifiers ISO/IEC JTC 1/SC 31

SC31 thanks the ANSI MH10 Committee for defining and documenting the process to maintain Data Identifiers by August 15 2019.

❖ Future meetings

On behalf of SABS, Mr. Steyn Geldenhuys offered to host the next SC 31 plenary meeting in Cape Town, South Africa. The meeting agreed and decided to hold the next SC 31 working groups and plenary meetings on June 9 to 12, 2020 in Cape Town.

2021: Mr. Dalibor Pokrajac said that Canada was considering hosting the meeting in 2021, possibly in Vancouver.

2022: The Chairman called for volunteers to hold the 2022 meeting in Asia/Pacific and the 2023 meeting in Europe / Middle East / Africa.

AIDC Projekte der Working Groups

“AIDC Media” Standardisierung gehört in die Working Group 1

Vorsitzender Sprague Ackley.

“AIDC Media” umfasst die linearen und zweidimensionalen Symbologien, aber auch OCR und alle dazugehörigen Qualitätsprüfspezifikationen. Der Vorsitzende der WG 1 berichtete über den Fortschritt der Standardisierung sowohl der Symbologien selbst, als auch deren Qualitätstest-Spezifikationen. Zu den aktuellen Projekten gehören die chinesische Initiative, der Han-Xin-Code (ISO / IEC 20830), das Upgrade des Technischen Reports ISO / IEC TR 29158 zur DPM-Qualitäts-Guideline als reguläre Norm ISO/IEC 29158 und die Finalisierung der rechteckigen Erweiterung des DataMatrix, die als ISO / IEC 21471 DMRE noch 2019 veröffentlicht werden soll. Die detaillierte Vorarbeit zu DMRE wurde in der Sitzung vom 26. bis 28. März 2019 in Boulder (USA) und in Telefonkonferenzen durchgeführt.

WG1 Projekte von spezifischem Interesse

- ❖ Optical Character Recognition (OCR) Quality Testing" ISO/IEC 30116
- ❖ Han XIN Code (ISO/IEC 20830)
- ❖ Rectangular Micro QR – rMQR (ISO/IEC 23941)
- ❖ Data Matrix rechteckige Erweiterung – DMRE (ISO/IEC 21471)
- ❖ Just Another Barcode - JAB Code (NP23634)
- ❖ Quality Guideline "Direct Part Marking - DPM" (ISO/IEC 29158)
- ❖ DotCode ist AIM Standard

Nachfolgend dazu einige Highlights der Entwicklungen. „DotCode“ ist dabei noch kein ISO-Projekt, sondern als AIM-Standard unter Beobachtung der WG1.



Bild 8) Han Xin Code

Han Xin Code (ISO/IEC 20830)

Nach der Vorbereitung der HAN XIN-Code-Spezifikation von AIM (ISO / IEC 20830) als Grundlage für eine ISO / IEC-Norm wurde HAN XIN als Kandidat für eine ISO / IEC-Norm angesehen. Der Vorsitzende von WG 1 AIDC media erwähnte die guten Fortschritte der chinesischen Initiative zum Han Xin Code. Wo QR-Code nicht nur Standard-ASCII-Datenformate überträgt, sondern auch typische japanische Zeichen, übernimmt HAN XIN dies für den chinesischen Zeichensatz. Die Entwicklung von HAN XIN zeigt, dass die chinesischen Experten für automatische Identifikationstechnologien aktiv mit spezifischen AIDC-Lösungen zuarbeiten, anstatt nur Entwicklungen zu beobachten, die von anderen vorangetrieben wurden. Dies zeigt, wie Länder aufschließen, AIDC als Methode auf internationaler Ebene fruchtbar und kooperativ zu entwickeln.



AIM DotCode Release 4.0

Der DotCode wurde noch nicht für die Normung mit ISO vorgesehen, da die DotCode-Spezifikationsentwicklung unter dem Dach des AIM Technical Committee stand, steht jedoch unter der Beobachtung der WG 1. DotCode ist für die TOBACCO-Industrie in Verbindung mit den Anforderungen der europäischen TOBACCO-Regularien (siehe Kapitel TOBACCO) wichtig. AIM kündigte die Veröffentlichung von Rev. 4 des DotCodes an, hier die originale Ankündigung auf der AIM-Webseite:

<<Pittsburgh, Pennsylvania | July 31, 2019 | AIM, the trusted worldwide industry association for the automatic identification industry, providing unbiased information, educational resources and standards for nearly half a century, has announced the ratification and release of the revised International Symbology Specification – DotCode.



Fig. 9) AIM DotCode

DotCode, introduced in 2009, is a unique, variable size, variable shape, matrix (2-D) symbology specifically designed for high-speed marking applications where alignment or connection of individual dots is problematic. Because DotCode decoding does not rely on finding continuous lines, DotCode offers a practical method to provide unique item identification at full production line speeds. The revised (version 4.0) DotCode specification defines expanded symbology-specific print quality assessment (verification) parameters based on a more granular (1/10 of a point) scale. Most importantly, the new specification defines a revised encoding algorithm to prevent rare but significantly flawed dot patterns that could have been produced under the original DotCode encoder.

George Wright, IV, a member of AIM's Technical Symbology Committee and lead for the project, shared this comment on the relevance of the release, "This fundamental enhancement to DotCode defines a significant encoding improvement based on extensive new testing of the original encoder algorithm and real-world experience in printing and reading DotCode in anti-counterfeit and traceability implementations in the European tobacco industry over the past several years."

DotCode is a code performing for high speed printing processes but lower data volume. Such a code was required by high speed production processes like in the area of the TOBACCO industries. Automatic marking and automatic scanning became essential importance for Tobacco products for tax reasons and anti-counterfeiting reasons, but marking processes are pretty fast, so codes like DotCode are appreciated to solve speed problems. >>

Mit den neuen rechteckigen Data Matrix-Formaten lassen sich viele Markierungsprobleme lösen, bei denen eine maschinenlesbare Kennzeichnung auf kleinen Flächen bisher nicht möglich war. Damit können beispielsweise Medizinprodukte gekennzeichnet und die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit erfüllt werden, aber ebenso alle anderen Produkte oder Komponenten mit schmaler Oberfläche. Bis zur Veröffentlichung von DMRE als ISO / IEC 21471 ist DMRE bereits als AIM-Symbolspezifikation DMRE und DIN 16587 DMRE verfügbar. Frei ladbare Open-Source-Tools zum Erstellen von DMRE-Symbolen finden Sie auf der Webseite: www.dmre.info

Tabelle 3) Die rechteckigen Symbolgrößen von ISO/IEC 16022 (DMX) und ISO/IEC 21471 DMRE

DMX/DMRE	Symbolgröße (Module)		Datenkapazität	
	Höhe	Breite	Numerisch	Alphanum. ^c
DMX	8	18	10	6
DMX	8x	32	20	13
DMRE	8	48	36	25
DMRE	8	64	48	34
DMRE	8	80	64	46
DMRE	8	96	76	55
DMRE	8	120	98	72
DMRE	8	144	126	93
DMX	12	26	32	22
DMX	12	36	44	31
DMRE	12	64	86	63
DMRE	12	88	128	94
DMX	16	36	64	46
DMX	16	48	98	72
DMRE	16	64	124	91
DMRE	20	36	88	64
DMRE	20	44	112	82
DMRE	20	64	186	124
DMRE	22	48	144	106
DMRE	24	48	160	118
DMRE	24	64	216	160
DMRE	26	40	140	103
DMRE	26	48	180	133
DMRE	26	64	236	175

Hinweis: Symbolgröße ohne Ruhezone

Quelle: ISO/IEC DIS 21471 Tabelle 7 und ISO/IEC 16022 Tabelle 7

Code á Color: Just Another Barcode (JAB)

Nach der Präsentation der JAB-Code-Symbologie auf der JTC 1 / SC 31-Plenartagung 2018 wurde der JAB-Code zu einem weiteren SC 31-Projekt für WG1 benannt. Die Projektreferenz lautet NP23634. JAB Code, der polychrome Matrixcode, wurde vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik initiiert und von einem Team unter der Leitung von Huajian Liu und Waldemar Berchtold vom Fraunhofer-Institut für Sicherheit in der Informationstechnik (Fraunhofer SIT) in Darmstadt entwickelt. Eine Referenzimplementierung des Entwicklers finden Sie unter www.jabcode.org. Der Quellcode ist unter www.github.com/jabcode/jabcode verfügbar. JAB Code selbst, sowie die Referenzimplementierung können unter der Open Source Lizenz LGPL v2.1 verwendet werden. Der offizielle Projektvorschlag an SC 31 wurde vom DIN eingereicht. Der vom DIN vorgeschlagene und ernannte Projekteditor für das Normungsprojekt ISO / IEC JTC 1 / SC 31 ist Herr Berchtold.

Im Gegensatz zu monochromen Matrixcodes kann mit JAB-Code die Informationsdichte durch Verwendung mehrerer Farben auf etwa das Dreifache der Dichte erhöht werden. Das vorgeschlagene Design ermöglicht auch flexiblere Formen durch angedockte Slave-Symbole. 80% der Verbraucher in Deutschland verfügen mit Smartphones über ein Lesegerät, mit dem sich polychrome Matrixcodes von Hardware mit Farbfotosensoren und ausreichender Rechenleistung lesen lassen. Weltweit sind bis 2018 2,6 Milliarden Smartphones als potenzielle Leser von JAB-Codes im Besitz der Verbraucher. Natürlich ist dazu ein entsprechendes Applikationsprogramm (JAB APP) zur Dekodierung erforderlich.



Bild. 12) JAB Code geformt als Winkel
Quelle: Waldemar Berchtold,
Fraunhofer Institut, Darmstadt, DE

JAB Code ist nicht der erste Versuch, einen mehrfarbigen Barcode einzuführen. Experten erinnern sich noch an Microsofts "High Capacity Color Barcode (HCCB)", der aus Dreiecken unterschiedlicher Farben besteht. Dieser Code wurde bereits 2007 von Microsoft vorgestellt, erhielt jedoch keinen Standardstatus unter AIM oder ISO. Ultracode, der von Clive Hohberger nach ungefähr 10 Jahren Forschung entwickelt hat 2015 den Status AIM-Standard bekommen und ist technisch ausgereift. Im Vergleich zu Data Matrix und QR Code hat Ultracode die doppelte Informationsdichte. Ultracode enthält bereits eine Referenzfarbpalette im Symbol, so dass Effekte wie Farbverläufe (Fading) vom Leser in gewissen Grenzen erkannt und korrigiert werden können. Trotzdem hat Ultracode noch keine nennenswerte Verbreitung gefunden. Das kann bei JAB-Code anders werden.



Bild. 13) JAB Code Quadrat

Der JAB-Code wurde vom Bundesministerium des Innern in erster Linie für Papiere mit Personalausweis und Passfotos eingeführt. JAB-Code verwendet ebenso wie ULTRACODE Referenzfarbpaletten. Zur besseren Lesbarkeit wird jedoch nicht nur eine einzige Farbpalette, sondern auch eine redundante 4-fach-Palette verwendet. Das bewährte Konzept der internen Erkennungs- und Rastermuster wurde aus dem QR-Code übernommen. Dies ist robuster als das exponierte Gitter an den Außenflanken des DataMatrix und ermöglicht den Verzicht auf eine Ruhezone um das JAB-Codesymbol, wie es auch bei Aztek Code der Fall ist.

Neben der Zielanwendung "Personalpapiere" sind mögliche Anwendungsgebiete für JAB-Code Aufgabenstellungen mit hoher Datendichte und durchaus auch Consumer-Anwendungen. Eine hohe Datenkapazität mit Speicherplatz ist nicht nur für Ausweisdokumente relevant, wo zusätzliche biometrische Daten gespeichert werden sollen. Andere sicherheitsrelevante Zusatzattribute, wie digitale Signaturen nach ISO / IEC 20248, führen ebenfalls zu großen Datenmengen, die "irgendwie" im Symbol gespeichert werden müssen. Mit seinen leuchtenden Farben und flexiblen Formen dürfte der JAB Code vor allem Produktverpackungsdesigner begeistern.

Quality Guideline für Direct Part Marking (DPM)

Upgrade vom "Technischen Report (TR)" zum Standard ISO/IEC 29158

Projekteditor: Harald Oehlmann (ELMICRON, WG1).



Abb. 14) Barcode Verifier für 2D-Symbole generiert Qualitäts-Grade nach ISO als Messergebnis (Quelle: REA Electronic)

Die Qualität von direkt gedruckten Markierungen (DPM) wird derzeit mithilfe des Technischen Report für DPM ISO / IEC TR 29158 gemessen. Das Papier erhält den Status eines technischen Berichts (TR) und nicht eines Standards. In Ermangelung einer DPM-Norm wurde teilweise die Druckqualitäts-Prüfspezifikation für Strichcodesymbole „ISO / IEC 15415 - Zweidimensionale Symbole“ verwendet, jedoch die Messparameter passen nicht perfekt zusammen, denn ISO / IEC 15415 enthält keine spezifischen DPM-Parameter für das zu bewertende Symbol und seiner Beleuchtung für den Messvorgang. Die Reflexion von Symbolen auf einer glatten Oberfläche führt zu anderen Ergebnissen als die von DPM-Marken matter Schwarz-Weiß-Eigenschaften. Wenn Imager (2D-Sanner) zum DPM-Lesen in Verbindung mit einer spezifischen Beleuchtung angewendet werden, müssen die zugehörigen Qualitätsprüfspezifikationen mit den tatsächlich angewandten Scan-Lösungen abgeglichen werden. Dementsprechend müssten VERIFIERS als Messeinrichtung auch ein Update erhalten, um standardisierte Ergebnisse zu erzielen (Abb. 14 zeigt ein Beispiel eines 2D-Barcode Verifiers).

Vorschläge zur Aktualisierung des vorherigen DPM-Dokuments kamen aus Bereichen der Industrie (z. B. Automobilindustrie, Elektronikindustrie und des Gesundheitswesens), in denen die DPM-Qualitätsmessung für die standardkonforme Produktkennzeichnung wichtig ist.

Die Definition der Beleuchtung des Artefakts während des Messvorgangs ist ein wichtiges Merkmal der DPM-Qualitätstestspezifikation. Unterschiedliche Beschriftungstechniken wie „Dot Peening“ und „Laser Edging“ sind zu berücksichtigen, die teilweise kontrastarm oder gar kontrastlos sind. Die Spezifikation enthält die Definition für Kamera und Beleuchtungswinkel. Abbildung 15) zeigt den Messaufbau. Ein wesentliche Parameter ist der Kamerawinkel. Typische Kamerawinkel sind 30°, 45° oder 60° in Bezug auf die Markierungsebene.

ISO / IEC 15415 definiert 5 Qualitätsstufen, bei denen „A“ am die höchste ist und „F“ für Durchgefallen (FAIL) steht. In Diskussion kam die WG1 zu dem Schluss, dass die Qualitätsbewertung für DPM genauer sein muss, selbst für die Bewertung von hochwertig gedruckten Codes sind die 5 Klassen als Grad-Unterteilung ziemlich grob. Die gefundene Lösung bestand darin, in Übereinstimmung mit den 5 Klassen zu bleiben, aber die Klassen für DPM-Anwendungen nochmals zu unterteilen, bis 15415 ebenfalls aktualisiert werden kann. Der Begriff „Continuous Grading“ wurde gefunden, aber in Wirklichkeit handelt es sich nicht um eine kontinuierliche, sondern um schrittweise Abstufung mit 41 verschiedenen Werten. Die Definitionen für die granulいたete DPM-Bewertung gemäß ISO / IEC CD 29158 Anhang B gelten für die Parameter "Axiale Ungleichmäßigkeit", "Gitter-Ungleichmäßigkeit", "Nicht verwendete Fehlerkorrektur", "MOD oder MARGIN" und "Fix Pattern Damage".

Die 41 DPM-Grade, die den 15415-Graden A bis F zugeordnet sind, sind in Anhang B.1 „Grad und Zuordnung“ wie folgt aufgeführt:

- Grade A: 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 4.0
- Grade B: 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
- Grade C: 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
- Grade D: 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
- Grade F: 0.0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4

Es ist Sache der Application, den jeweils zu erreichenden DPM-Grad als Maximum und Minimum zu definieren.

Gestzliche Regulierungen, wie UDI, sehen die Qualitätsmessung der Markierung als Teil des Qualitätsmanagements für das Produkt an. Dies unterstreicht die Bedeutung des Standards ISO/IEC 29158.

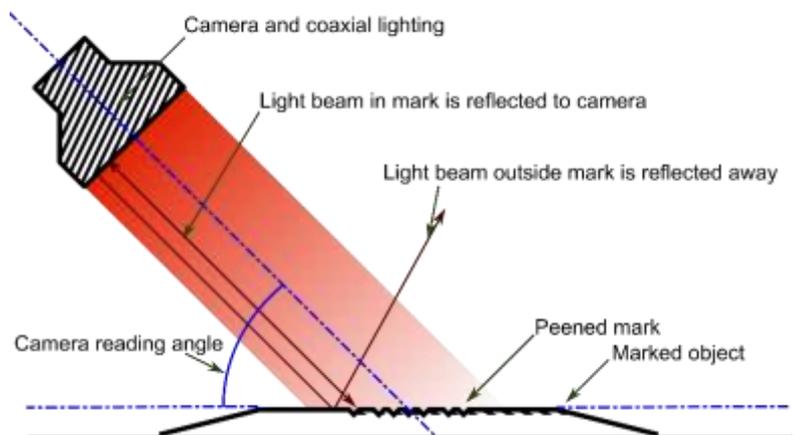


Bild 15) zeigt Figure 1 aus ISO/IEC CD 29158 Kamera-Beleuchtungswinkel

AIDC+Datensyntax Working Group WG 2

Vorsitzender von SC31 WG2 ist Joo-Sang Park aus Korea, Nachfolger von Toshihiro Yoshioka aus Japan, der WG2 über viele Jahre geleitet hat. WG2 ist für die für die globale Unverwechselbarkeit wichtigen AIDC-Standards, wie ISO / IEC 15459 Unique Identification, verantwortlich, die die Grundlage für eindeutige Identifikation bilden (siehe Anhang 2: Quick Guide). Dazu gehören auch ISO / IEC 15434 Syntax für ADC High Capacity Media und ISO / IEC 29161 Unique Identification für das IoT. Während Sicherheitsmerkmale für RFID speziell WG4 zugewiesen sind, ist WG2 für allgemeine Standards für Datensicherheit, wie ISO / IEC 20248 DigSig, verantwortlich. Joo-Sang Park berichtete, dass die sechs Teile von ISO / IEC 15459 Ende 2019 / Anfang 2020 einer systematischen Überprüfung unterzogen würden:

ISO/IEC 15459 Unique identification

- Part 1: Individual transport units
- Part 2: Registration procedures
- Part 3: Common rules
- Part 4: Individual products and product packages
- Part 5: Individual returnable transport items (RTIs)
- Part 6: Groupings

Auf den Standard oder Teile davon wird durch einschlägige nationale und internationale Vorschriften mit Gesetzeskraft verwiesen, die verbindliche Regeln für eindeutige IDs für Unternehmen und Produkte beinhalten, wie zum Beispiel für Arzneimittel, Medizinprodukte (UDI), TOBACCO Europe, Militär (NATO), eben überall dort, wo die Rückverfolgbarkeit unter rechtlichen Vorgaben durch unverwechselbare Identifikation nachzuweisen ist.

Fokus ISO/IEC 15418 – Pflege der ASC-Datenidentifikatoren → 44 Issuing Agencies und ihre Branchen vertrauen darauf

Datenidentifikatoren sind unschätzbare Module in AIDC-Anwendungen der Schlüsselindustrien, des Gesundheitswesens, der Logistik, des Militärs usw. und werden weltweit für die eindeutige Barcode (&RFID) Erfassung verwendet. Das „Data Identifier Maintenance Committee - DIMC“ unter dem Dach von ANSI und dem US-amerikanischen Material Handling Industry (MHI) -Komitee MH10 / SC8 ist für die Pflege und Registrierung neuer ASC DIs zuständig. ASC-DI's wurden durch ISO / IEC 15418 vom nationalen zum internationalen Standard hochgerüstet und gemeinsam mit GS1 AI's komplettiert. Das DIMC rief AIDC-Experten aus unterschiedlichen Branchen und Regionen zusammen, die aus den USA, Asien und Europa stammten und das erforderliche Fachwissen lieferten. Letzter Vorsitzender war Bill Hoffmann, USA. Das Management von ANSI und MH10 befindet sich derzeit in einem Restrukturierungsprozess für das SC8, die Position des Vorsitzenden ist vakant. Sekretär für ANSI MH10 SC8 ist Mark Reboulet <mark@reboulet.net>, JT Mackey agiert als Vice nun als amtierenden Vorsitzenden. Es wurde berichtet, dass ein Ad-hoc-WG die Initiative ergriffen hat, die MH10.8.2-GS1-AIs und ASC-DIs zu straffen, indem die Zuordnung von ASC-DIs zu GS1-AIs gelöscht werden sollen. Dies ist möglicherweise keine gute Idee, denn dieser Teil war ein wertvolles Instrument zur Unterstützung der Kompatibilität der Systeme mit AIs&DIs. Da ASC-DI's, in Schlüsselstandards, wie wie ISO / IEC 15459 Unique Identification enthalten sind, wird ANSI mit MH10 möglicherweise aber den Support für die ASC DI's zu verbessern haben. Die Bedeutung der Verantwortung von MH10 für die ASC DI-Wartung kann der Abb. 16) entnommen werden, in der 44 von 45 Issuing Agencies aufgeführt sind, die ASC DIs verwenden und in jedem der 44 Benutzerbereiche verwendet werden, wo auf ein lebendiges System vertraut wird. Der Slogan des Material Handling Industrie - MHI ist hier durchaus vertrauenswürdig:

“THE INDUSTRIES THAT MAKE SUPPLY CHAINS WORK”.

Contact to MHI: Mr. Pat Davison, Director of Standards,
phone +1 704-676-1190, mail pdavison@mhi.org

Data Identifier Request: Link (2019-08-18): www.mhi.org/standards
DIMC, c/o MHI DIRequests@MHI.org, phone +1 704.676.1190

ASC DI Support für 44 Issuing Agencies und deren Industrie-Domänen

ISO/IEC 15418 GS1 Application Identifiers und ASC Data Identifiers referenziert zu den verantwortlichen "Maintenance Committees". Zu GS1 AI's ist die GS1 aufgeführt, zu ASC DI's das Institut MHI (*Material Handling Industry*) mit seinem "MH10.8.2 Data Identifier Maintenance Committee (DIMC).

8720 Red Oak Blvd., Suite 201, Charlotte, NC 28217-3992 USA, phone: +1 704/522-8644

In der Vergangenheit stand das DIMC unter dem Vorsitz von Bill Hoffmann, zuständig für neue ASC DI-Registrierungen. Die letzte Registrierung des ASC DI „34L - Pointer to Process (P2P)“, war besonders informativ und traf den Trend zum Internet of Things (IoT). DI "34L" definierte eine Barcode-Sequenz, die Objekt-ID's, z.B. Produkte mit zugehörigen Informationsquellen im Internet verbindet. Über alles muss die Wartung von ASC DIs und GS1 AIs professionell und kontinuierlich erfolgen, da es sich um ein Live-System handelt, auf das zahlreichen ISO-, IEC- und Industriestandards verweisen. Heute verlassen sich 44 Issuing Agencies und deren breite Anwenderkreise der Branchen auf die Funktionalität der in Barcode und RFID verwendeten "ASC Data Identifiers" und eine zu den "GS1 Application Identifiers" und auf deren Wartung (siehe Infobox Seite 12 und Bild 16, diese Seite).

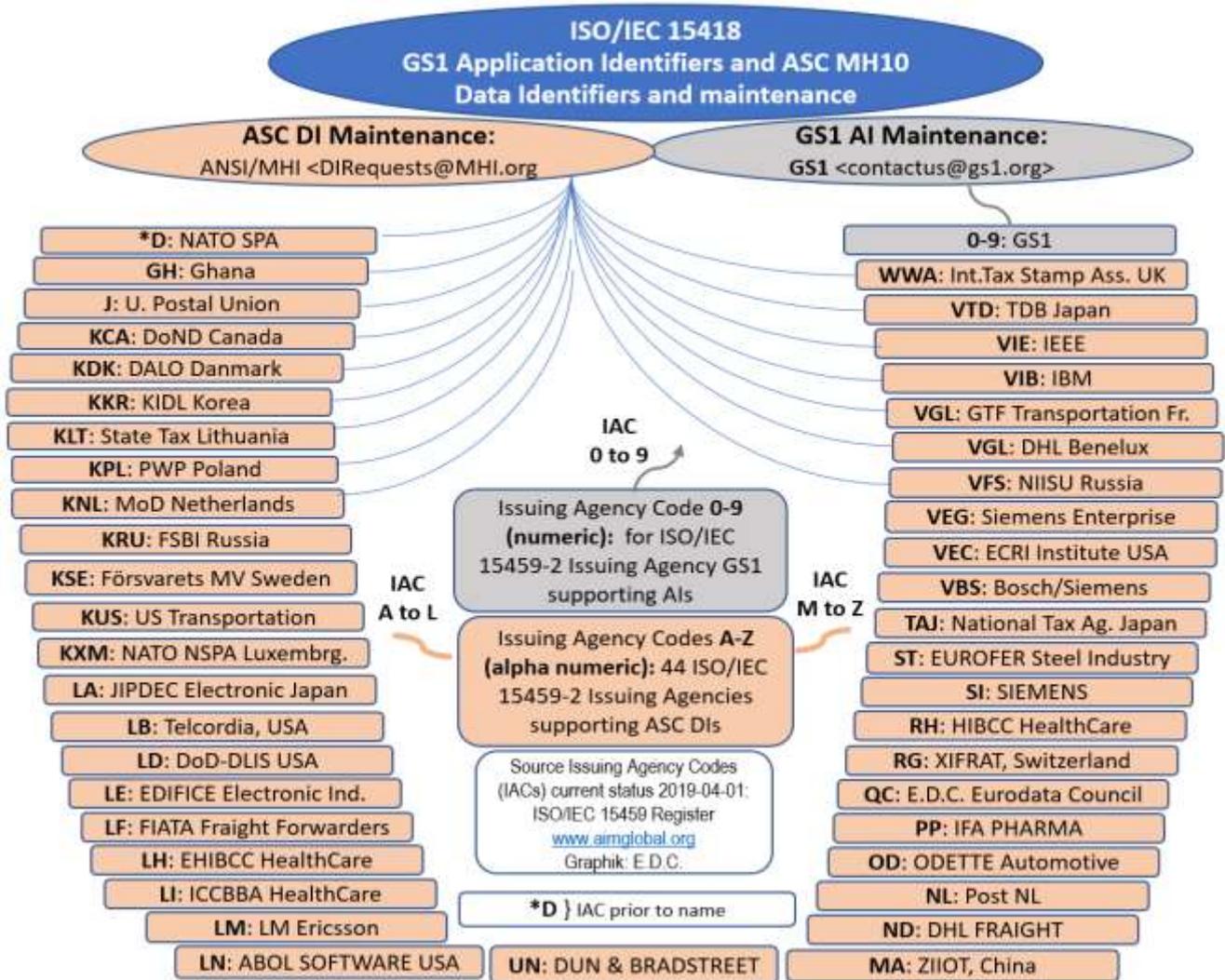


Bild 16) 45 Issuing Agencies support ISO/IEC 15418, 44 Issuing Agencies davon ASC Data Identifiers, IAC-Register siehe URL: https://www.aimglobal.org/uploads/1/2/4/5/124501539/register-iac-def_2019.pdf

Da ASC-Datenidentifikatoren zu Datenstrukturen und -syntax gehören, gehört folglich das Thema "Maintenance" auch zu WG2 als Teil von ISO / IEC 15418. Der Vorsitzenden von SC31/WG8, John Greaves, bedeutete in Diskussion, dass die ASC-Datenidentifikatoren „ANS MH10.8.2“ geistiges Eigentum von MH10 sind und das zuständige Komitee nach ANSI-Regeln „MH10 / SC8“ arbeiten würde (siehe Infokasten ISO / IEC 15418). Bild 16) veranschaulicht, welches Vertrauen die 44 Issuing Agencies und deren Benutzergruppen in das Komitee und in der Qualität der ASC-Datenidentifikatoren setzen.

WG2-Projekt ISO / IEC 20248 Metastruktur der digitalen Signatur (DigSig) und DigSig-Barcode-Container

ISO/IEC 20248 DigSig wurde nach Veröffentlichung vielfach implementiert. Um erweiterte Nutzung des DigSig zu fördern, berichteten Steyn Geldenhuys & Joo-Sang Park über eine Richtlinie zur Verwendung des DigSig in übergreifenden Domänen. Die Integration von Sicherheitsmechanismen in AIDC-Medien wird zunehmend interessant, beispielsweise für Anwendungen, bei denen die Daten mit vollautomatisierten M2M-Anwendungen verknüpft sind. Zum Schutz vor kriminellen Missbrauch ermöglicht der DigSig-Standard die Überprüfung der Daten über SmartPhone-App und / oder das Internet über Computersysteme. (Siehe Anhang 1).



Bild. 17) DigSig in



Working Group WG 4 on RFID

Bild. 18) RFID Emblem ISO/IEC 29160

Der Vorsitzende der WG4, Josef Preishuber-Pflügl, präsentierte ein Update zu den von WG 4-Projekten. Er kommentierte die zunehmende Annahme von ISO-RFID-Standards weltweit wie durch die International Air Transport Association - die IATA für Gepäck-Identifikation mithilfe von ISO / IEC Spezifikationen. Das obige RFID-Emblem zeigt nach EU-Richtlinien an: "Wo das RFID-Emblem drauf steht – ist auch RFID drin". Es kann als Warnung angesehen werden "Achtung - Sie könnten identifiziert sein"!

Zu AIDC-Applikationen ist RFID immer noch eine aufstrebende Technologie, beispielsweise für Supply-Chain-Management-Anwendungen. Eine Marktanalyse der "RAIN RFID Alliance" zeigt, dass der Markt für UHF-Tags von 5,8 Milliarden RFID-ICs im Jahr 2015 auf 10,3 Milliarden ICs im Jahr 2016 gewachsen ist. Neuere Wachstumszahlen sind noch nicht bekannt. Die WG 4 hat durch ihre Standardisierung sicherlich zu diesem Wachstum beigetragen.

Die ehrgeizige Agenda der Arbeitsgruppe 4 umfasst eine ganze Reihe von RFID-Projekten und Überprüfungen bestehender Standards, die von etwa 12 Projekteditoren geführt wurden. Eine Basisnorm ist weiterhin ISO / IEC 15963 für die Tag-ID, die für die Tag-Identifizierung und den Kollisionsschutz bei Massenleseprozessen wichtig ist (siehe Kasten „Die RFID-Tag-ID“).

Während Barcode-Standards seit langem etabliert und ausgereift sind, besteht bei RFID-Standards noch Nachholbedarf, insbesondere im Hinblick auf die Interoperabilität und zu Hybridlösungen mit RFID und Barcodes als wechselseitigen Funktionalitäten. Anwendungsstandards, wie das elektronische Typenschild und RFID für RAILWAY, sowie Industrierichtlinien von Anwendergruppen wie der Automobilindustrie orientieren sich an den Standards der Arbeitsgruppe 4. Sicherheitsmechanismen für RFID mit kryptografischen Methoden gewinnen zunehmend an Interesse für den Schutz der Daten, die RFID trägt. ISO / IEC 29167, Teil 1 bildet die Grundlage für die Implementierung verschiedener Sicherheitsmerkmale von RFID. Diese Norm definiert die Architektur für Sicherheitsdienste für die Luftschnittstelle von RFID nach ISO / IEC 18000 durch sogenannte "Crypto Suites", die von den RFID-Tags je nach Anwendung verwendet werden können. Jede "Crypto-Suite" wird in einem eigenen ISO / IEC 29167-x-Standardteil beschrieben, so wie Teil-19 die "RAMON" -Krypto-Suite definiert. Ein RFID-Tag kann eine oder mehrere "Crypto Suites" unterstützen. Die Namen der "Suites" beziehen sich auf den verwendeten Algorithmus. Die Sicherheitsexperten müssen Empfehlungen abgeben, welcher Mechanismus die für die jeweilige Anwendung erforderliche Sicherheit bietet. Zur allgemeinen Information werden "Standing Documents (SD-x)" vorgeschlagen, um die Transparenz in diesem Bereich zu erhöhen: SD-1: "Crypto Suite Evaluation Criteria", SD-2: "Crypto Suite Framework", SD-3: "Template" für neue ISO / IEC 29167-Crypto-Suites“, SD-4: „Informationstechnologie - Konformitätstestmethoden für Sicherheitsdienst-Crypto-Suites. ISO / IEC 20248 DigSig ist eine weitere Methode zur Sicherung von RFID-Anwendungen. Immer mehr Länder setzen RFID zur Erkennung von Kfz-Kennzeichen ein, wobei der DigSig zur Fälschungssicherheit eingesetzt wird. DigSig kann jedoch für jede RFID-Anwendung verwendet werden, bei der eine Authentifizierung erforderlich ist.



Bild. 19) Meetings in Aktion

Die RFID Tag ID (TID) ISO/IEC 15963

Die TID steht als RFID-Feature nicht im Rampenlicht, ist aber eine Kernfunktionalität von RFID-Tags. Die TID ist eine eindeutige Nummer, die vom Chiphersteller mitgegeben wird. Während eine "Unique Item Identifier (UII)" - Nummer jederzeit vom Benutzer zugewiesen und geändert werden kann, kann eine TID nicht geändert werden. Die RFID-Norm "ISO / IEC 15963 Unique Identification for RFID Tags" wird derzeit um den Teil 2 Registrierungsverfahren erweitert. Dieser Teil 2 beschreibt die Regeln, nach denen dem Chiphersteller eine öffentlich zugängliche Herstellernummer zugewiesen wird. Die TID enthält diese Herstellernummer und eine Seriennummer für das Tag, die vom Chiphersteller vergeben wird.

Die TID eignet sich für folgende Anwendungen:

- Rückverfolgbarkeit des Chips während dem Herstellungsprozess
- Rückverfolgbarkeit des Tags während der Lebensdauer des Tags
- für Antikollisionsmechanismen
- als Referenz für die Authentifizierung
- zur Rückverfolgbarkeit von Objekten, wenn keine UII verwendet wird

CRYPTO Conformance und Performance

Die Spezifikationen der Crypto Suites werden durch ISO / IEC 19823-Konformitätstestverfahren für Sicherheitsdienst-Crypto Suites ergänzt, z.B. für die Crypto Suites AES-128, GRAIN128A und RAMON. Dazu definiert die Norm ISO / IEC 21277 auch Leistungstests.

Real Time Location Systems (RTLS) Normen werden von ISO / IEC 24770 ebenso für Leistungstests vervollständigt. Die Prüfverfahren für die Leistung von Lesegeräten und Transpondern werden überarbeitet: Prüfverfahren für die Leistung von Funkfrequenzerkennungsgeräten, Teil 2: Prüfverfahren für die Leistung von Abfragegeräten und Teil 3 Prüfverfahren für die Leistung von Etiketten.



RFID-Standards Maintenance und weitere Entwicklungen

Einige RFID-Standards sind bereits in der "Maintenance-Phase". So das ISO/IEC 29160 „RFID Emblem“, das technisch-editoriell aufpoliert wird.

„ISO / IEC 18000 Radiofrequenzidentifikation - Teil 63: Parameter für die Luftschnittstellen von 860 MHz bis 960 MHz Typ C“ erhält einen Anhang für "SnapShot-Sensoren". Solche Sensoren arbeiten mit passiven RFID-Tags ohne Batterie und werden in einem UHF-Aktivierungsfeld aktiv, während der RFID-Tag kommuniziert. Heutzutage gibt es nur Spezifikationen für Sensoren nur in Verbindung mit batteriegestützten aktiven Tags mit Echtzeituhr. Diese Erweiterung des RFID-Standards für UHF ermöglicht die Entwicklung kostengünstigerer UHF-Tags mit integrierten Sensoren.

Neu in WG4 ist das Projekt ISO / IEC 22243 „Radiofrequenzidentifikation - Methoden zur Lokalisierung von RFID-Tags“. Diese Norm legt ein Verfahren zum Messen des Abstands zwischen UHF-Tag und UHF-Lesegerät fest. Die Methode wurde von der Technischen Universität Wien entwickelt. Es ermöglicht den Aufbau effektiver Echtzeit-Ortungssysteme (RTLS) mit regulären RFID-Tags.

AIDC Application Standards der SC 31 WG8 inklusive Internet of Things- IoT

Vorsitz: John Greave (USA)

Der technologiegetriebene SC 31 war bisher nicht als Komitee für spezielle Anwendungsnormen ausgerichtet, sondern konzentrierte sich auf die technologischen Spezifikationen selbst. Anwendungsstandards, die auf den technischen SC 31-Modulen basieren, wurden bisher von anderen Komitees geschrieben. So dient das SC 31-Modul "ISO / IEC 15459 Unique Identification" als Grundlage der Normen für die Markierung und Identifizierung von Produkten, Verpackungen bis zu Containern, die in "ISO TC 122 Packaging" betreut werden. ISO TC 122 hat eine Reihe von

Anwendungsstandards geschrieben, die sich auf die logistischen Ebenen der Versorgungsketten beziehen. (Siehe auch Abbildung 20: ISO-Standards für 5 Ebenen mit ISO 15394, 22742, 28219 für Barcode und ISO 1736x für RFID).

Die SC 31-Resolution Nr. 19 von Sapporo gibt den Weg für neue Aktivitäten:

"Consideration of a new work group related to the application of AIDC standards (ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 8).

Der Start für die neue WG 8 fand in Stockholm mit mehr als 20 interessierten Experten statt. Man möchte durchaus auch die Palette der TC 122-Standards (Bild 20) mit übernehmen. Dies würde es vereinfachen, diese Standards mit den SC 31-Technologiestandards synchron zu halten, um sicherzustellen, dass Aktualisierungen der SC 31-Module auch in den

Anwendungen berücksichtigt werden. Spezifische Anwendergruppen interessieren sich für das AIDC-Fachwissen des SC 31, so zum Beispiel die Computer Association CASCO. Ihr Delegierter Gary Schrempp (DELL) initiierte ein Projekt für einen Anwendungsstandard der Elektronikindustrie. CASCO verwendet den Begriff "Quick Resource Locator (QRL)" für eine Lösung, die mithilfe eines QR-Codes auf ein Internetportal verweist, wo Genehmigungsinformationen bereit liegen. CASCO möchte durch eine entsprechende ISO-Norm die Möglichkeit schaffen, dass Zulassungsinformationen (z. B. CE- oder UL-Kennzeichnung) nicht mehr auf dem Produkt aufgedruckt werden müssen, sondern über Internet eingesehen werden können. CASCO's Vorschlag führte zum WG8-Projekt "ISO / IEC 22603 - Standard für die elektronische Kennzeichnung". Die Grundidee ist ein Link der auf zu elektronischer Anzeige der Embleme und Genehmigungsinformationen als Alternative zu klassischen Markierungen verweist. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Anforderungen wurde beschlossen, eine Reihe von Teil-Standards anstelle eines einzigen Standards zu erstellen. Leider musste Gary Schrempp kürzlich als Editor des Projekts zurücktreten, aber ein Nachfolger würde in Kürze bestätigt, gab John Greave bekannt. Die laufenden Projekte der WG8 sind:

- Standard for Electronic Labelling of Electronics (Projekteditor vacant)
- Internet of Things (IoT) in the Supply Chain (Projekteditor Zhang Xu)
- Supply Chain Application of RFID ISO 17362, part 1 to 6, Weiterführung als übernommenes Projekt von ISO TC 122 (Projekteditor Hiroyuki Suzuki)

Für ein vollständigeres Bild zu anwendungsbezogenen Normung in anderen ISO & IEC-Gruppen lohnt sich auch ein Blick auf das im ISO TC122 verbliebene Projekt

"ISO 28219 Kennzeichnung und direkte Produktkennzeichnung mit linearem Strichcode und zweidimensionalen Symbolen", sowie auf das von IEC:

"IEC 62090-Produktverpackungs-Etiketten für elektronische Bauteile mit Strichcode und zweidimensionalen Symbolen".

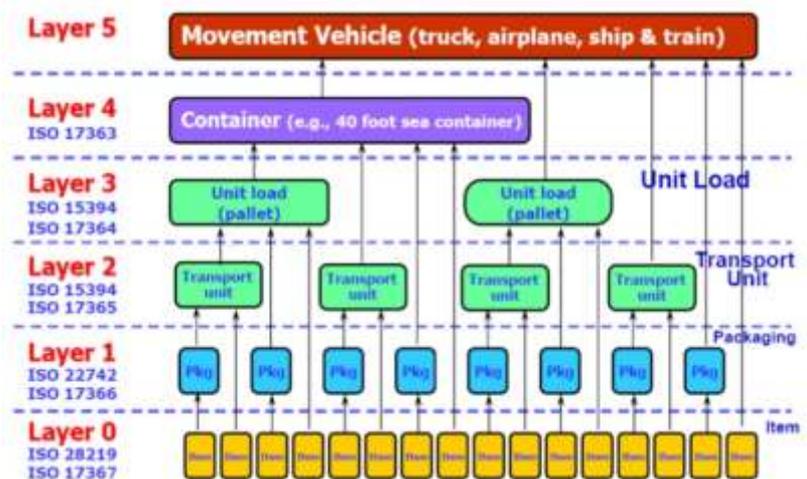


Bild 20) ISO-Standards "AIDC for the logistical levels of supply chains (C. Harmon)"

Internet of Things im ISO/IEC Joint Technology Committee 1 "JTC1 WG41"

Im Zusammenhang mit den Aktivitäten des SC 31/WG 8 Aktivitäten mit Fokus auf Auto-ID für das Internet der Dinge hat das ISO/IEC übergreifende Standardisierungs-komitee JTC1 im Herbst 2016 per Mandat die Bildung eines entsprechenden Systemkomitees SC 41 veranlasst. JTC1 SC 41 defined IoT in ISO/IEC CD 20924 as follows:

„... Eine Infrastruktur von miteinander verbundenen Objekten (Dingen), Menschen, Systemen und Informationsressourcen in Gemeinschaft mit intelligenten Diensten/ Dienstleistungen mit dem Ziel die Verarbeitung von Informationen aus der physischen und virtuellen Welt zu ermöglichen und eine reaktive Interaktion herzustellen.“

Das Sekretariat dieses Komitees JTC1 / SC41 ist die "KATS - Koreanische Agentur für Technologie und Standards", Sekretärin ist Frau Jooran Lee, wieder gewählter Vorsitzender ist Dr. François Coallier, ETS, Montreal, Kanada. Professor Coallier war in der JTC 1-Arbeitsgruppe für "Smart Cities" aktiv und ist stellvertretender Vorsitzender des kanadischen Komitees für internationale IoT-Standardisierung. Unter seiner Leitung wurde der Geltungsbereich (Scope) von SC 41 prägnant definiert:

// "Standardization in the area of Internet of Things and related technologies. Serve as the focus and proponent for JTC 1's standardization program on the Internet of Things and related technologies, including Sensor Networks and Wearables technologies. Provide guidance to JTC 1, IEC, ISO and other entities developing Internet of Things related applications. //



Bild 21) Unique-ID + IoT in EINEM: Durch SC31 tools, Quelle DIN-Präs. 2016oeh

Der Anwendungsbereich des SC41 Internet of Things umfasst also in der Tat mehr als AIDC mit IoT für Verbraucher, Smart Home-Lösungen und IoT für industrielle Anwendungen. Als Synonyme für IoT für industrielle Anwendungen werden bereits andere Begriffe verwendet, z. B. Industrie 4.0, Machine-to-Machine-Kommunikation (M2M) und Smart Factory.

Die erste Plenarsitzung des ISO / IEC JTC 1 / SC 41 fand 2017 in Seoul, Korea, statt. Mit Resolution 3 begannen Arbeitsgruppen ihre Aktivitäten in Bezug auf IoT-Architektur, IoT-Interoperabilität und IoT-Anwendungen. Die Folgesitzung fand 2018 beim Gastgeber DIN in Berlin statt.

Zahlreiche andere Gruppen werden mit dem SC 41 kommunizieren. SC 31 liefert die Module zur automatischen Identifikation, die für "übergreifende" Prozesse benötigt werden. Solche SC 31-Module umfassen unter anderem "ISO / IEC 15459 Unique Identification" und insbesondere ISO / IEC 29161 zur eindeutigen Identifizierung im IoT, aber auch die Symbologie-Normen für Barcodes und RFID. Natürlich erfordert das Internet der Dinge auch die Einbeziehung von Sicherheitskonzepten. SC 31 kann Sicherheitsfunktionen für Barcode / RFID für die Internetkommunikation mit der Digitalen Signatur ISO / IEC 20248 (DigSig) bereitstellen. Für das komplette Gebilde eines IoT-Systems sind AIDC-Module, wie "Pointer to Process (P2P)" und „DigSig“ sehr hilfreich, um die direkte Kommunikation zwischen Objekten und Internet einfach und doch sicher zu gestalten (siehe Anhang 1 DigSig und and Bild 23 "Quick Link to IoT via P2P).

Die Arbeit am IoT wird von intensiven, aber unabhängig organisierten Liaison's zwischen ISO / IEC JTC1 SC 27 und ISO / IEC JTC1 SC41 sowie ISO / IEC JTC1 SC 31 durchgeführt. Die nachhaltige Entwicklung von Standards für zentrale Sicherheitsfunktionen wird in beiden Fällen gleichermaßen behandelt, was zu einem harmonisierten Prozess führt und Doppelarbeit bei Überschneidungen der Technologiebereiche zwischen SC 31 und SC41, d.h. bei UID-Standards, die von IIoT „smart“ verwendet werden, vermeidet - wie zum Beispiel bei NFC, das mittlerweile weit mehr als eine reine Smartphone-Funktion für's Bezahlen ist, sondern auch UID-Funktionen in IIoT / Smart Factory-Anwendungen realisiert.

Die hohe Bedeutung von AutoID-Technologien findet in Bezug auf das Internet der Dinge entsprechend Berücksichtigung und zwar auf der Grundlage der Arbeit von SC31 und der beteiligten nationalen Stellen, zum Beispiel bei der Abstimmung über den DTR (Draft Technical Report) von ISO / IEC DTR 30166 über das **industrielle Internet der Dinge**.

Dazu mehr im folgenden Abschnitt:

Industrial Internet of Things- IIoT



Bild 22) IIoT verbindet physische und virtuelle Realität (Quelle: Detlef Tenhagen, JTC1)

„IIoT (Industrial Internet of Things) ist ein vertical orientierter Zweig des IoT, wie in diesem Dokument. Es besteht aus industriellen kommunikationsfähigen elektronischen Systemen und Geräten, die als Integrationsbasis genutzt werden können, um eine nahtlose Kommunikation, Datenverarbeitung, Datenzugriff und Datenaustausch in Bezug auf Aktoren, Sensoren (Sensing) und Auto-ID (automatische globale, eindeutige Identifikation) zu ermöglichen.

Auch bei der Definition von IIoT-Systemen (Kapitel Smart Manufacturing) wurde in der im IIoT-Bereich referenzierten RAMI 4.0-Klassifikation die Bedeutung der (eindeutigen) Identifikation in den verschiedenen Klassifikationsgraden hervorgehoben. Kommunikations- und Identifikationsfähigkeit bestimmen die Zugehörigkeit zu einem Systemzweig aus, die durch eine entsprechende Notation gekennzeichnet werden.

Die IIoT - Benutzerperspektive wird im DTR 30166 im entsprechenden Abschnitt „USER-Persona-Ansicht“ aufgeführt. Merkmale mit Personen-Bezug der Fertigungsumgebung haben verschiedene Auswirkungen auf die Kommunikation:

- Identifikationsmechanismen: RFID-basierte Systeme oder andere Lösungen zur Identifizierung des Arbeitnehmers und zur Ermöglichung des Zugangs zu Arbeitsplätzen oder Werkzeugen nur für befugte Arbeitnehmer, die dem Auftrag aufgrund ihrer Fähigkeiten zugewiesen wurden.

- RFID / AutoID – Identifikation des Geltungsbereiches von ISO / IEC JTC 1 SC 31, auch in Verbindung mit ISO / IEC JTC 1 / SC 41 und seinen Möglichkeiten.

Neben der globalen fortgeschrittenen industriellen Perspektive wird in der Arbeit von IEC SC 3D „Produkteigenschaften und -klassen und ihre Identifizierung“ auch auf die Entwicklung von IIoT-Standards verwiesen, die die Bedeutung von AutoID in diesem Anwendungsbereich durch den funktionellen Stellenwert hervorheben!

Das OGC (Open Geospatial Consortium mit Verbindung zu W3C) verweist darüber hinaus darauf, dass die automatischen Prozesse der Identifizierung des Standorts und der Bewegung von sich autonom bewegenden Objekten durch Modularisierung der Erfassungsmöglichkeiten notwendig sind, was wiederum die Bedeutung der Kombination und Synchronisation von autonomer Identifizierung - und - Lokalisierung für den gleichen Zweck zeigt.

Darüber hinaus befasst sich ISO / IEC JTC1 SC 31 mit den neuesten Entwicklungen in ISO / IEC JTC1 SC41 in Bezug auf AutoID im Kontext von IoT (und IIoT als vertikaler Anwendungsfall) - viele neue NWIPs wurden zwischen der letzten Plenarsitzung im Jahr 2001 und 2018 Yokohama (JP) auf den Weg gebracht. Als Referenz zeigt zum Beispiel der neue Vorschlag aus China zum Thema „Internet der Dinge - Normen für das Management von Personalpositionen“, wie die Erweiterung der auf „klassischen“ technischen Merkmalen basierenden eindeutigen Identifizierung auf eine personenbezogenen Ebene ausgeweitet wird, die persönliche Verhaltensidentifikation durch "Chippen" von Personen ermöglichen, und damit dauerhafte Verfolgungsmöglichkeiten für den gesamten Lebenszyklus. Diese Initiative wurde im Plenum als kritisch erachtet, da diese Art der erweiterten IoT-basierten eindeutigen Identifizierung die vollständige Kontrolle über die Bewegung von Personen mit beliebigen Mitteln (über Zeit und Ort) ermöglicht.

Die bereits etablierte Liaison von ISO / IEC JTC1 SC41 zu ISO / IEC JTC1 SC31 wurde durch die Liaison Resolution bestätigt und aufrechterhalten. Interessant ist zu sehen, wie sich durch das Engagement die RFID-Technologie zu den bereits klassischen (ISO / IEC JTC1 SC31 / WG 04) - Frequenzbereichen auf LF / HF / UHF von IEEE 820.15.4.x und kompatible Frequenzbänder bis 2,4 GHz für intelligente Identifikationszwecke ausbreitet.

Auch wird erwartet, dass sich BLE (Blue Tooth Low Energy) und andere Technologien in die „klassischen“ Bereiche der RFID-basierten ID und ihrer Funktionalitäten ausbreiten. Dies wird ermöglichen, die nativen AutoID-Funktionen in den Bereich der ortsbezogenen Dienste zu integrieren, insbesondere für Anwendungen in In-Door-Bereich.

Dies würde SC31 WG8 berühren und für Deutschland DIN NA 043-01-31 potenziell die Reaktivierung der ruhenden Gruppen im Unterausschuss RFID und RTLS hervor rufen.



ISO and CEN committees are liaison partners for AIDC standardization

Herr Claude Tételin, Liasonsprecher von SC31 + CEN TC225, berichtete zu den CEN TC 225-Aktivitäten, dass seit der letzten Plenarsitzung die Europäischen Normen fertiggestellt wurden:



Bild 23) Rad einer Dampflok,
Synonym für Railway (aber ohne

- **prEN 17230 RFID in rail**

ist unter finaler Abstimmung, Publikation wird für Ende 2019 erwartet (siehe Infobox CEN TC 225: RFID in Rail).

- **EN 17071 Automatic identification and data capture techniques**

- **Electronic Identification Plate** wurde bereits im März 2019 publiziert.

- **prEN 17099 Barcode for Fish and Seafood Products - Requirements for labelling of fish boxes distribution units and pallets for of fish and seafood products** ist unter finaler Abstimmung, Publikation wird für Ende 2019 erwartet.

CEN TC225: RFID in RAIL EN 17230

Beitrag von Erwin Schmidt, Pepperl & Fuchs

Von CEN TC225 WG4 wurde die Norm EN 17230 „Informationstechnik - RFID in Eisenbahnanwendungen“ (englisch „Information technology - RFID in rail“) erarbeitet. Die Norm dient der Identifikation von Lokomotiven und Eisenbahn-Waggons mit RFID Transpondern. Es werden die Bereiche festgelegt, in denen die Transponder anzubringen sind, damit sie von fest installierten Readern sicher gelesen werden können. Pro Fahrzeug sind zwei UHF-Transponder nach ISO/IEC 18000-63 auf jeder Seite des Fahrzeugs vorgesehen. Die Transponderdaten enthalten auch diese Seiteninformation, d. h. auf welcher Seite des Fahrzeugs der Transponder angebracht ist.

Für die Daten werden zwei mögliche Datenstrukturen angeboten. Es kann entweder eine Datenstruktur nach GS1 mit einem Global Individual Asset Identifier (GIAI) oder eine Datenstruktur mit ASC Data Identifier eingesetzt werden. Für letztere wurde ein spezieller Application Family Identifier (AFI) für Schienenfahrzeuge festgelegt. Kernstück der Daten sind die bereits bestehen Identifikationsnummern, die dem von der vom Internationalen Eisenbahnverband UIC Schema folgen. Für europäische Bahngesellschaften ist dies die 12-stellige European Vehicle Number (EVN). Andere Bahngesellschaften können anderen Identifikationsnummern anwenden. Die Bahngesellschaft wird über den Unternehmenscode identifiziert. Damit ist der Standard weltweit anwendbar.

Was entwickelt sich noch rund um AIDC-Lösungen bei Anwendung von AIDC-Standards

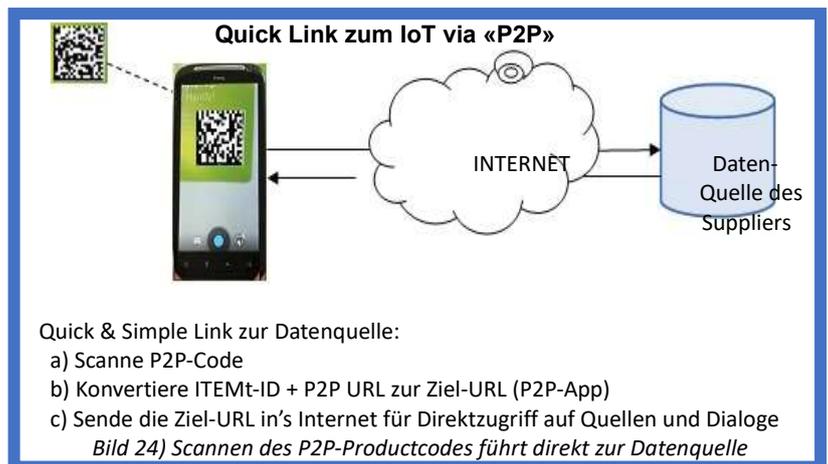
INTERNET of THINGS Projekt DIN SPEC 16589

Quick Link zum IoT via “Pointer to Process (P2P)”

Internetzugang mit Smartphone über QR-Code ist heutzutage gängige Praxis, aber es gibt noch weitere Entwicklungen, bei denen der Internetzugang über regulären Barcode (oder RFID) erfolgt. Dies ist eine steigende Nachfrage: Verwenden von IoT für den Zugriff auf Artikelinformationen durch Scannen eines regulären Artikelcodes, der zur Artikelidentifizierung und zur Rückverfolgung verwendet wird. Nur eine reine URL in einem QR-Code ermöglicht keine Identifizierung eines bestimmten Produkts, keine Rückverfolgbarkeit noch Sicherheits-funktionen. Anwendungen erfordern jedoch beides, sowohl die eindeutige Artikel-identifizierung auf rückwärtskompatible Weise als auch den Zugriff auf Informationen über das Internet.

Der DIN-Normenausschuss NA 041-01-31 reagierte auf die Initiative von Experten der Industrie- und Gesundheitsbranchen für ein "Light IoT" mit Entwicklung der "DIN SPEC 16589 Produkt-zu-Internet-Kommunikation (Pointer to Process-P2P)". Der Schlüssel der Lösung ist ein Attribut zu einem Artikel-Barcode oder RFID-Tag, wie z. B. eine serialisierte UID gemäß ISO / IEC 15459 unter Verwendung von ASC-DIs, z. DI "25S". Diesem eindeutige Artikelcode wird ein Attribut hinzugefügt, das aus dem ASC P2P DI „34L“ und einer Port-URL besteht. Dies ermöglicht das Generieren einer Ziel-URL, die direkt zur serialisierten Produkentsprechung im Internet führt. Dies wird auf die einfache P2P-Regel hin von einer APP bewerkstelligt, die Artikel und Seriennummer vor der Übertragung in's Netz nach hinten verschiebt. Dies ist eine einfache Regel für einfache APP's oder Schnittstellenkonverter, beschrieben in der Definition des ASC DI "34L".

Die DIN SPEC 16589 beschreibt die Anwendung des einfachen, wie blitzschnellen IoT-Standards mit Hilfe eines Smartphones (Abb. 24) oder eines programmierbaren Scanners oder mit Datenerfassungssoftware.



Die rückwärtskompatible Quick-IoT-Lösung mit „Pointer to Process (P2P)“ ist intelligent, da der Artikelcode zur Artikelidentifizierung PLUS für den IoT-Zugriff gleichzeitig verwendet werden kann. Darüber hinaus sind keine zusätzlichen Webdienste von Drittanbietern erforderlich. Der Etikettierer kann die URL auf Informationen oder Dialoge ausrichten, die von ihm selbst gewartet werden. Abb. 23 zeigt das Prinzip einer P2P-IoT-Anwendung, die einen einfachen Zugriff auf Sicherheitsdatenblätter, Wartungsanweisungen, Dialoge für Reparatur- oder Wartungsprozesse und viele andere Funktionen ermöglicht, die über das Internet (oder auch Intranet) realisiert werden können.

Die P2P-Lösung ist im "Elektronischen Typenschild nach DIN 66277" enthalten, ebenso das in IEC 62090, Ausgabe 2.0 des nach IEC TC 91 mit integrierter P2P für den automatisierten Zugriff auf produktrelevante Informationen.

Hinweis: Informationen zu DIN SPEC 16589 Produkt zu Internet Kommunikation, siehe:

<https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nia/din-spec/wdc-beuth:din21:288399037>

Initiative Barcodeoptimierung: "Web- und Tastatur-kompatible Kodierung"

Barcode+RFID-Daten können durch Kompatibilität Tastaturschnittstellen problemlos passieren

AIDC-Daten in AIDC-Medien Barcode+RFID werden standardisiert strukturiert, damit diese global eindeutig identifiziert werden können. Es gibt Strukturen, die nur tastaturkompatible Zeichensätze verwenden, wie HIBC, ISBT, PZN und Eurocode, aber andere Strukturen verwenden Zeichensätze mit Sonderzeichen, die Tastaturen nicht beinhalten, wie ISO / IEC 15434 und GS1-Struktur. GS1 definiert das Zeichen „Group Separator (GS)“ als Trennzeichen zwischen Datenelementen. ISO / IEC 15434 verwendet eine komplexe Start- und Stoppssequenz, wobei „GS“ auch als Trennzeichen zwischen Datenelementen und Segmenten definiert ist. Für beides bilden Tastaturschnittstellen Barrieren.

Vorteil/Nachteil von Barcodedaten die nach ISO/IEC 15434 strukturiert sind:

Der Vorteil der komplexen Syntax ISO/IEC 15434 liegt darin, dass die Start/Stopps-Sequenz nie unbeabsichtigt verwendet wird und absolut eindeutig ist. Leider sind in der Start- und Stoppssequenz als auch beim Trennzeichen "nicht druckbare" Sonderzeichen, die auch auf keiner Tastatur zu finden sind. Der Nachteil dabei besteht darin, dass die nicht druckbaren Zeichen in Tastatur- und Webschnittstellen verloren gehen oder fehlinterpretiert werden. Als ISO / IEC 15434 Syntax 1995 im CEN TC 225 standardisiert wurde, waren passende serielle Schnittstellen mit Zeichensätzen für den Umgang mit solchen Datenstrukturen noch üblich. In der Zwischenzeit spielen diese Schnittstellen kaum noch eine Rolle, dagegen werden bei heutiger Standardhardware und -software USB-Schnittstellen mit Tastaturemulation eingesetzt, auch Webanwendungen mit Internetschnittstellen benutzen nur Tastatur-kompatible Zeichensätze. In dieser Tastaturzeichensatz geprägten Umgebung ist die Implementierung von ISO / IEC 15434 eine große Herausforderung und führt zu individuellen Programmierlösungen. Das muss nicht so sein, denn wenn ein Syntax nur Tastaturzeichen verwendet, ist Kompatibilität stets gegeben.



Bild 25a) Zu lösendes Problem: Daten, die mit „Nicht-Tastaturzeichen“ angewendet wurden, passieren keine Tastaturschnittstellen



Bild 25b) Die Lösung: Der Systemidentifikator "." macht die Barcodedaten eindeutig und passierbar durch jedes Tastatur- & Webinterface. Um diese Schnittstellenprobleme zu vermeiden, definiert der Verband der Elektronikindustrie EDIFICE die "Guideline für web- und tastaturkompatible Codierung" den "Punkt (.)" als Systemidentifikator (siehe auch DIN 66403)

Systemidentifikatoren) der Datenelemente anführt, die mit ASC-DI's versehen sind. Bei mehr als einem Datenelement werden diese durch ein Circumflex-Zeichen "^" getrennt. Ein solcher Barcode ist sowohl eindeutig strukturiert, als auch tastaturkompatibel. Ein Auszug aus der "EDIFICE-Richtlinie für web- und tastaturkompatible Codierung mit ASC-Datenkennungen" ist in Anhang 4 zu finden. Das vollständige Dokument ist kostenlos verfügbar unter: <http://wp1.edifice.org/guidelines/ad/>

AIDC für den Sektor Medizinprodukte: "UDI"

Unique Device Identifier „UDI“: Start 26. Mai 2020 gemäß EU-Verordnung für Medizinprodukte und In-vitro-Diagnostika

Die europäische Verordnung folgt den Empfehlungen des "International Medical Device Regulatory Forum (IMDRF)", wie auch das US-Gesundheitsministerium, das UDI bereits von der FDA ausführen ließ. UDI steht für einen eindeutigen Barcode für Produkte und / oder Verpackungen (optional RFID) und deren zugehörige Stammdaten, die in einer öffentlich zugänglichen Datenbank gespiegelt werden. Tatsächlich scheint dies ein innovativer Schritt in Richtung "Internet of Things" (IoT) zu sein, da der Datenbankzugriff beim Scannen automatisch erfolgen kann. Bereits 1984 wurde mit der Entwicklung des "Healthcare Bar Code (HIBC)" ein Meilenstein zur Rückverfolgbarkeit von Produkten gesetzt. Es dauerte jedoch eine Weile, bis der Barcode auch in den Bereichen Produktion und Vertrieb als allgemeines Mittel zur blitzschnellen und sicheren Erfassung erkannt wurde. Inzwischen auch im Gesundheitssektor haben Parlamentarier und Staatsoberhäupter erkannt, dass AIDC die Patientensicherheit, Effizienz und logistische Sicherheit verbessern kann. Dementsprechend hat das International Medical Device Regulators Forum (IMDRF) das Projekt UNIQUE DEVICE IDENTIFICATION (UDI) mit den Mitgliedsländern der Welt, einschließlich der Europäischen Kommission und dem FDA der USA in's Leben gerufen. UDI wurde 2013 in den USA gesetzlich verankert, "FDA" wurde zum erweiterten Arm der Exekutive. Jedes in den USA angebotene Medizinprodukt unterliegt der Anforderung einen Barcode auf dem Produkt zu Markieren und die Stammdaten zentral zu registrieren. Siehe auch www.fda.gov/UDI or www.hibc.de/de/udi.html. In Europa wurde das Projekt im April 2017 vom Parlament in Straßburg verabschiedet und der Europäischen Kommission zur Umsetzung gegeben. Das Realisierungsdatum für Hersteller für Registrierung der Produkte aller Klassen in die EUDAMED ist bereits der 26. Mai 2020. Hersteller, die Mediziniere noch nicht mit UDI markiert haben, bekommen einen schrittweisen Terminplan, beginnend mit 2021 für Klasse II Produkte. Das neue Merkmal von AIDC für Medizinprodukte ist es, dass die vorherige freiwillige Kennzeichnung mit einem eindeutigen Barcode, z. seit den 1990er Jahren bei HIBC, nun zu einer gesetzlichen Anforderung geworden ist.

Zu mehr Informationen siehe auch Anhang 6 "UDI Buch".

Die Europäische Verordnung für Humanarzneimittel

geht einen Schritt weiter:

Serialisierter ISO/IEC 16022 Data Matrix auf jeder Packung

Das EU-Parlament und die Kommission haben sich etwas früher als das UDI-Projekt mit der Arzneimittelverordnung befasst. Die DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2016/161 "Sicherheitsmerkmale auf der Verpackung von Humanarzneimitteln" wurde bereits am 2. Oktober 2015 veröffentlicht. Sie enthält im Wesentlichen die eindeutige Kennzeichnung der Arzneimittelverpackung mit PZN in Deutschland plus Seriennummer, Los und Verfalldatum in ISO / IEC 16022 Data Matrix. Die Seriennummer wird vor dem Verkauf vom Hersteller in die zentrale Datenbank gestellt, auf die die Apotheken zugreifen. In dem Moment wenn die Apotheke mit dem Scanner das Produkt an der Kasse erfasst, erfolgt eine automatische Überprüfung der SN unter Zugriff auf die Datenbank über das Apothekennetz. Wenn die betreffende SN in der DB enthalten ist, erfolgt "Grünlicht" und das Medikament wird abgegeben. Eine zweite Anfrage mit dem gleichen SN wäre vermutlich ein Plagiat und würde "STOPP" auslösen. Darüber hinaus enthält die Verordnung Maßnahmen zur Erkennung geöffneter Packungen (Manipulations-nachweis). Beides zusammen ist eine Maßnahme gegen Fälschungen, jedoch kann die Serialisierung der Packungen auch hervorragend zur Optimierung der Pharmalogistik bis in die Klinik genutzt werden. Die Organisationen der Pharmaindustrie passen ihre Codierungssysteme an die neuen gesetzlichen Anforderungen an. Das "IFA Coding System" hat dazu die bisherige "Pharma Zentral Number PZN" in die international eindeutige "Pharma Product Number-PPN" integriert (siehe Bild 28). Alternativ werden auch serialisierte GTINs mit länderspezifischer Pharmakennzeichnung verwendet. Das neue Merkmal des "IFA Coding System" ist es, dass die PPN Kapazität für jedes nationale Arzneimittelidentifizierungssystem bietet und "ISO / IEC 15434-Syntax für AIDC-Medien mit hoher Kapazität" verwendet. Dies ermöglicht den Übergang vom nationalen PZN-Code zum internationalen PPN und für Kombiprodukte auch eingebettete HIBC-Daten (Abb. 28).

Weitere Informationen siehe <http://www.iffm.de/en/ifa-codingsystem.html>.



Bild 26) UDI-Code in ISO/IEC 16022 Data Matrix



Bild 27) Pharma Product Number (PPN) codiert in in DIN 16587 DMRE/ISO/IEC21471



Bild 28) Kombilabel PZN+PPN+HIBC

AIDC für den TOBACCO- Sektor in Europa

Das EU-System für die Rückverfolgbarkeit von Tabakerzeugnissen

Im Amtsblatt der Europäischen Union „L96“ wurde am 16. April 2018 die Richtlinie über Tabakerzeugnisse veröffentlicht (siehe: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/536e4d37-4140-11e8-b5fe-01aa75ed71a1>). Darin schreibt die Richtlinie AIDC-Techniken für die eindeutige Kennzeichnung vor und Speicherung zugehöriger Informationen in zugehörigen Datenbanken. Nach dem Inkrafttreten am 20. März 2019 ist das System in Betrieb und wie die Kennzeichnungen auf den Tabakerzeugnissen belegen, auch funktionsfähig. Ebenso wie die Richtlinie für Arzneimittel und Medizinprodukte ermöglicht die Richtlinie für TABAK damit sowohl eine eindeutige Identifizierung als auch den Zugriff auf produktbezogene Daten, die in einer von der Aufsichtsbehörde kontrollierten Datenbank gespeichert sind. Dennoch unterscheiden sich die Methoden aufgrund der Projektspezifika. Neben der Rückverfolgbarkeit für TOBACCO-Produkte gehört die Kontrolle durch die Zollbehörden zu den Zielen des Projekts. Die Europäische Kommission hat eine spezielle Struktur festgelegt, um die Authentifizierung der Identität der TOBACCO-Daten auch in Bezug auf die Übertragung und Speicherung der Informationen in den Datenbanken sicherzustellen (siehe Abb. 29). Daten von primären Repositories (Datenbanken) werden in ein universelles sekundäres Repository für den Zugriff über die Benutzeroberfläche kopiert.

Operational system structure

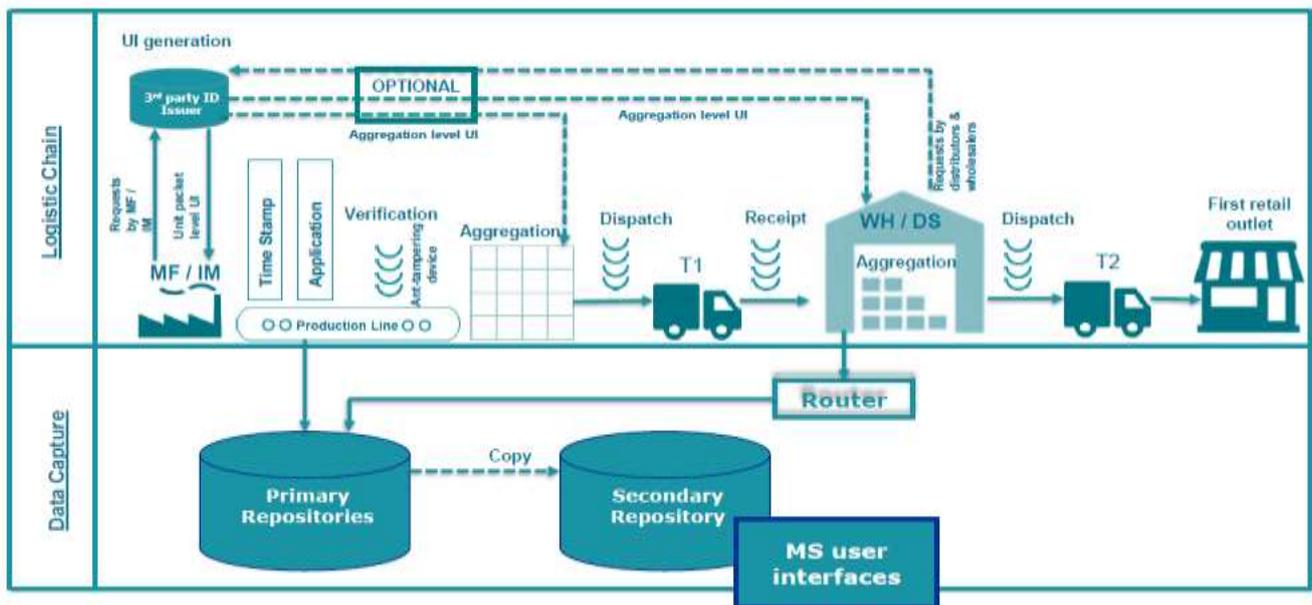


Bild 29) Prinzip TOBACCO-Systemstruktur, Quelle: EC Directorate General for Health and Food Safety, Workshop 2018-01-25

Das TOBACCO-System kennt unterschiedliche physikalische Ebenen: Produktebene (kleinste Verpackungseinheit) und aggregierte Ebenen (z. B. Karton oder Master-Behälter). Auf Produktebene muss jede einzelne Packung/Schachtel mit einer eindeutigen Kennung "unit pack level UI (upUI)" versehen sein, die von einem zuständigen nationalen ID-Aussteller, dem "Competent Issuer", als vom Hersteller zu konsultierenden Dritten, bereitgestellt, aber vom Hersteller aufgedruckt werden. Der "Competent Issuer" ist dafür verantwortlich, den eindeutigen Datensatz gemäß ISO / IEC 15459-2 / -3 zu generieren, die dem Hersteller, bzw. "Economic Operator" und dem Repository gleichzeitig übersandt wird. Der Hersteller druckt den Datensatz als Code auf die betreffende Ebene. Behörden, wie der Zoll, können diesen Scannen und die Entsprechung in der Datenbank finden.

Die von dem "Competent Issuer" zu erstellende Struktur für den Pack-Level (upUI) ist in den Regularien so definiert: `<Datenidentifikator><Code der ausstellenden Stelle (IAC)><Competent Issuer ID (CIN)><SN><Produktionsinformationen>` Der Economic Operator (EO) muss einen Zeitstempel hinzufügen, wenn er die Produktverpackung kennzeichnet bzw. das Etikett anbringt, das die eindeutige Kennung trägt. Das Format des Zeitstempels ist: JJMMThh.

Beispiel eines "upUI" Datenstrings mit Issuing Agency Code "QC" (EurodataCouncil.org):

- Datenidentifikator: ASC Data Identifier "5R" für UI strukturiert durch den Competent Issuer (CI)
- Issuing Agency Code: **QC**
- Competent Issuer CIN: **ABCD**:
- Seriennr.: **123aBcD890**
- Produktionsinformation: **12123456712345n4Ts8P**
- Zeitstempel: **19090109**

Beispiel "upUI" mit obigen Daten → 5RQCABCD:123aBcD89012123456712345n4Ts8P19090109



Bild 30) Beispiel "upUI" → 5RQC... codiert in Data Matrix und/oder QR Code (gedruckt in gleicher Punktgröße)

Aggregated UI (aUI) für die höheren Packungsebenen (Stange, Karton, Master-Case, Paletten)

Wenn vom Competent Issuer generiert, gelten für die Datenstrings die gleichen Regeln, wie für die unterste Produktverpackungsebene, trotz unterschiedlicher Informationen, die in der aUI enthalten sind. Wenn der EO die aUI für diese Ebene selbst generiert, können alternativ die Regeln von ISO / IEC 15459-1 Barcode für Transporteinheiten oder ISO / IEC 15459-4 für eindeutige Produktmarkierung verwendet werden. Ebenso für Master-Case und Paletten, die von der EO gekennzeichnet werden, um auch die Rückverfolgbarkeit der enthaltenen Produkten auf diesen höheren Ebenen zu ermöglichen.

AIDC Media/Datenträger für TOBACCO-UI's

Bisher waren nur UPC- und EAN-Codes zum Scannen am Point of Sales zu drucken. Jetzt ist ein weiterer Code mit dem "Unique Identifier (UI)" hinzuzufügen. Dazu sind verschiedene Codes als Datenträger erlaubt. Für die unterste Ebene, dem Unit Level sind es: ISO/IEC 18004 QR Code, ISO/IEC 16022 Data Matrix aber auch der AIM DotCode. DotCode ist speziell für schnelle Markierungsprozesse in Verpackungslinien vorgesehen, wo InkJet Drucksysteme zum Einsatz kommen.



Bild 31) ISO/IEC 16022 Data Matrix, ISO/IEC 18004 QR Code, AIM DotCode



Bild 32) ISO/IEC 16022 Data Matrix mit Tobacco-Daten
Quelle: E.D.C.



Bild 33) AIM DotCode auf einer Zigarettenschachtel
Quelle: Incert

Für die Kennzeichnung der oberen Ebenen durch den "EO" mit UI's ist laut Tabakverordnung der ISO / IEC 16022-Data Matrix und ISO / IEC 18004-QR-Code in Verbindung mit ISO / IEC 15459-4 vorgesehen und bei Anwendung von ISO / IEC 15459-1 der Code 128.

AIDC für MARINE-Ausrüstung fordert die Europäische Verordnung EU/2018/608

Die DIRECTIVE 2014/90/EU des Europäischen Parlaments und des Rates verlangte bisher eine Konformitätskennzeichnung durch ein bestimmtes Emblem, das „Steuerradkennzeichen“. Es wurde bereits anfangs darauf hingewiesen, dass die Radmarke zu gegebener Zeit durch ein elektronisches Etikett ergänzt werden könnte. Das ist dann 2018 passiert. Das Amtsblatt L 101/64 veröffentlichte die DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2018/608 vom 19. April 2018 mit den technischen Kriterien für elektronische Etiketten für die Schiffsausrüstung. Die Vorschrift erfordert eine ISO / IEC 16022-Datenmatrix und / oder ein UHF-RFID-Tag gemäß ISO / IEC 18000-6: 2004 Typ C (ISO / IEC 18000-63). Die Vorschrift legt auch fest, wie das Emblem „Rad“ mit dem RFID-Emblem ISO / IEC 29160 und / oder einem DataMatrix nach ISO / IEC 16022 kombiniert wird (Abb. 34).

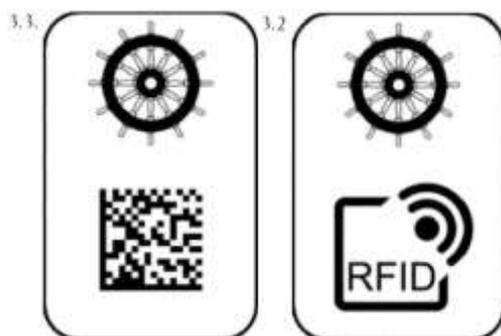


Bild 34) Marine Equipment - Emblem für Data Matrix und/oder RFID-Markierung, Quelle: EU L 101/67, 20.4.2018

Die erforderlichen Datenelemente auf dem Datenträger sind die Nummer der Konformitätsbescheinigung, die von der Kommission zugewiesene Kennung der benannten Prüfstelle und ein Zeichen, das die Art der durchgeführten Konformitätsbewertung angibt. Zusätzliche artikelbezogene Daten können optional hinzugefügt werden, z. B. Produktcode, Los- oder Seriennummer, die gemäß ISO / IEC 15434 strukturiert ist und ISO / IEC 15418-Datenidentifikatoren verwenden. Das elektronische Etikett enthält die vorgeschriebenen Daten, mit Hilfe derer ein Link zur Datenbank (https://www.mared.org/) hergestellt werden kann, der zur Entsprechung mit den relevanten Informationen, wie Herstellerdaten, Zertifikaten, Konformitätsbescheinigungen usw. führt. Das Etikett soll die Kontrolle der Konformität gegenüber den EU-Vorschriften zur Erhöhung der Sicherheit für die Aufsichtsbehörden erleichtern.

RFID-Partnerschaft zwischen IATA und CISC Semiconductor

für ISO/IEC-konforme RFID-Installationen für die Gepäcksteuerung und RFID-Qualität
 Beitrag von Josef Preishuber-Pflügl, CISC, SC31/WG4



CISC Semiconductor ist vor kurzem dem IATA Strategic Partner-Programm beigetreten, um zur Nachfrage nach Support für die RAIN- (UHF-RFID-) Tag- und Reader-Tests Unterstützung zu leisten. CISC wird sich mit Aktivitäten rund um die RFID-Gepäckarbeitsgruppe befassen, um die Anforderungen aufzunehmen, Richtlinien festzulegen und die Fluggesellschaften und ihre Partner über die Vorteile der RAIN-Technologie aufzuklären. Die 75. Jahreshauptversammlung der International Air Transport Association (IATA) hat einstimmig den Beschluss gefasst, der die weltweite Einführung von Radio Frequency Identification (RFID) für die Gepäcksteuerung und die Implementierung moderner Standards der Kommunikation zur genauen Verfolgung des Fluggepäckes über wichtige Punkte der Reise in Echtzeit zum Ziel hat. Dieser Beschluss setzt auf den Übergang von Strichcode-Etiketten auf Gepäcketiketten mit UHF-RFID-Inlay. Die IATA hatte bereits die Richtlinie 1740C erarbeitet, die die Entwicklungen der UHF-RFID-Technologie und deren von Testmethoden dazu berücksichtigt, um zu TAG's und Readern einen globalen Leistungsstandard zu gewährleisten. Die IATA-Empfehlung 1740C bezieht sich insbesondere auf die WG4-Normen ISO / IEC 18000-63, ISO / IEC 15961 und ISO / IEC 15962 sowie die zugehörigen Prüfnormen. Mit über 20 Jahren Erfahrung in den verschiedenen Standardisierungsgremien und der Implementierung der UHF-RFID-Technologie möchte CISC die Fluggesellschaften und die Industrie dabei unterstützen, die Technologie zu verstehen und damit einen reibungslosen Übergang zu UHF-RFID zu erreichen.

Item Unique Identification – IUID für den Sektor Militär

Das IUID-Projekt des Verteidigungsministeriums der Vereinigten Staaten, das von den NATO-Partnern geteilt wird, wird bereits über zehn Jahre praktiziert, ist aber immer noch erwähnenswert. Das System zur eindeutigen Identifizierung von Objekten, Geräten und Ausrüstung verlangt die "Item Unique ID (IUID)" eine unverwechselbare Kennzeichnung mit Seriennummer und codiert in einem ISO/IEC-Barcode. Dies gilt besonders in den USA für alle Kontraktoren des Ministeriums "DoD", die militärische und nichtmilitärische Ausrüstungen mit einem Wert von über 5000 USD liefern. Dazu ist die Registrierung der serialisierten IUID und der zugehörigen Produktstammdaten in die zentral von der Regierung kontrollierte IUID-Datenbank obligatorisch. Mithilfe des IUID-Codes und der Datenbank können alle mit IUID gekennzeichneten Geräte an jedem Ort gefunden werden, zu dem sie gebracht wurden, bzw. an dem sie sich gerade befinden. So können am nächsten gelegene Ersatzgeräte oder Ersatzteile oder auch Spezialwerkzeuge gefunden werden. Nach der Einführung unter zahlreichen Informationsveranstaltungen und Workshops wurde es rund um das Projekt sehr ruhig, warum? Weil das IUID-Projekt reibungslos und sehr effektiv läuft und die logistischen Prozesse zu einer Selbstverständlichkeit geworden ist.

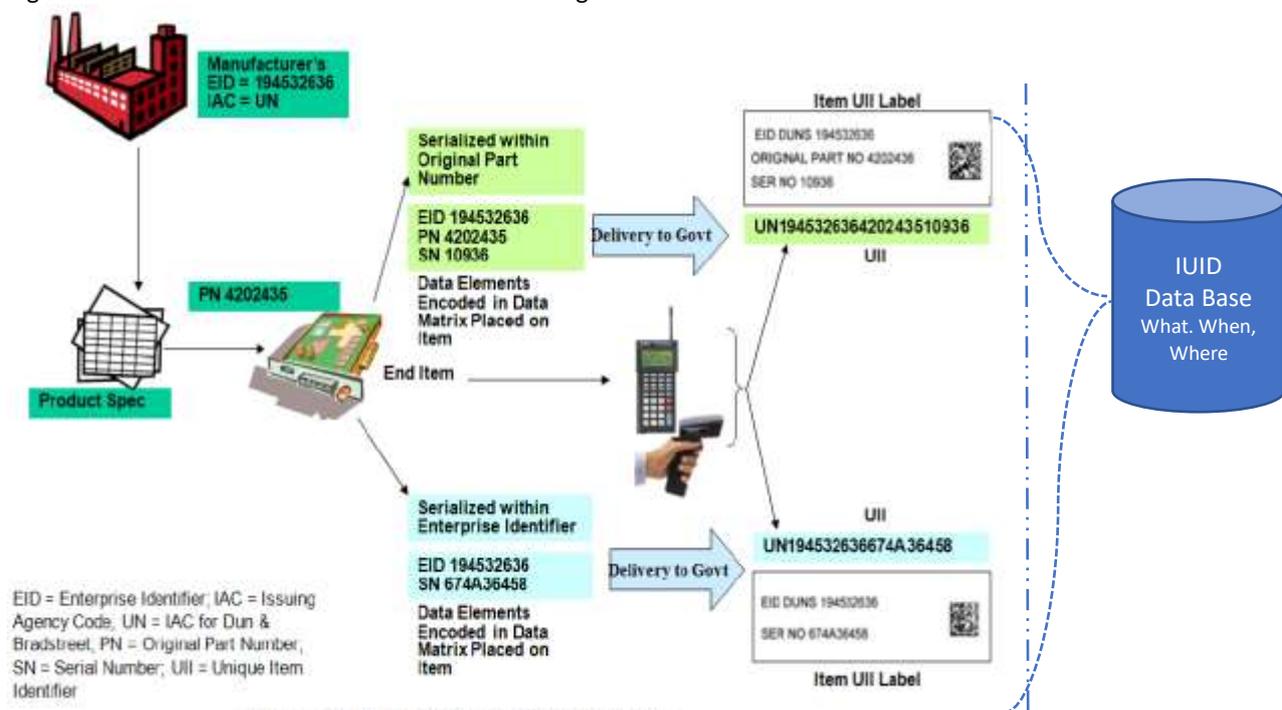


Bild 35) Chart Fig. 5. der "DoD Guide to Uniquely Identifying Items V3.0", Quelle: DoD Guide

Angewandt wird die IUID von den Herstellern von technischer Ausrüstung und Luftfahrt für die unverwechselbare Identifikation des Equipments nicht nur für die Erfassung im Anwenderkreis des DoD und der NATO, sondern auch für die eigenen Prozesse mit Logistik und Qualitätskontrolle.

ANHANG 1) Applikationsbeispiel ISO/IEC 20248 Digital Signature für Objektidentifikation

- Verifikation von Objektdaten durch DigSig -

Mit der ISO/IEC 20248-DigSig können die Inhalte von AIDC-Medien wie Barcode, 2D und RFID verifiziert werden. Hier eine Beispielanwendung:

A) Der Hersteller fügt dem Produktcode ein 20248-DigSig hinzu

B) Der empfangende Partner kann damit das Produkt nicht nur identifizieren, sondern über Internet-Rückgriff auch verifizieren

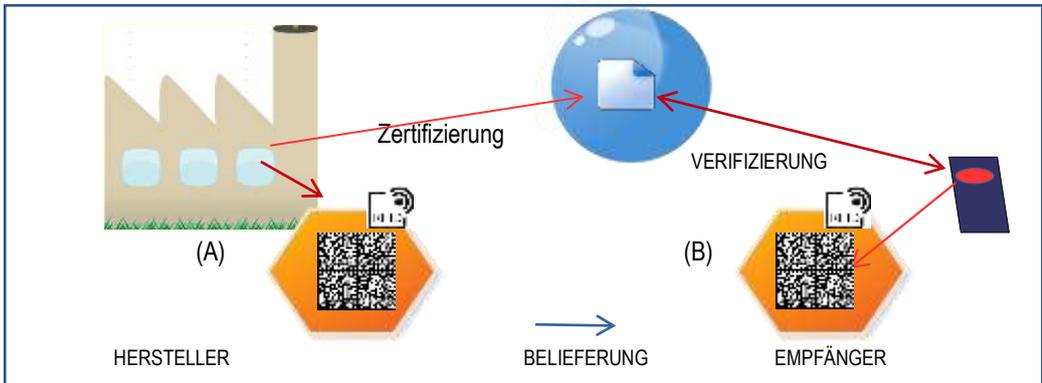


Bild 36) DigSig-Applikation: Identifikation + Verifikation

Der mit DigSig geschützte Beispielcode enthält die folgenden Datenelemente:

Datenelement	ASC-DI	Wert	ASC-Datenstring
Unique SN (UID)	25S	QCTRUE123456	25SQCTRUE123456
Produktreferenz	1P	MOT25X	1PMOT25X
Produktionsdatum	16D	2017-07-20	16D20170720
Zusätzliches Element: DIGSIG	6R	https://v1.20248.info/?wJgJlkAByOEAZiABcUOiUS-CcR7en-awDzEaTIV4-kxodnqQZvEdjBZbwRV	6Rhttps://v1.20248.info/?wJgJlkAByOEAZiABcUOiUS-CcR7en-awDzEaTIV4-kxodnqQZvEdjBZbwRV

→ Die DigSig für die Verifikation der obigen Daten wird vom Hersteller beim Markieren generiert und mit dem genormten ASC-DI "6R" ISO/IEC 20248 digital signature data construct versehen.

Das nach 20248-Regeln strukturierte "DigSig-Datenelement" wird den Objektdaten hinzugefügt. Dies in ein geeignetes Medium, wie QR-Code, DataMatrix oder RFID in "ISO/IEC 15434 Syntax for High Capacity Media" codiert, bildet den geschützten Code. In DataMatrix wird die Start-[]><R_s>06<G_s> und die Stop-Sequenz <R_s><E o T> durch das Steuerzeichen "Macro 06" substituiert (Bild 20). Bild 21 zeigt einen DataMatrix, der die obigen Datenelemente zur automatischen Identifikation des Gegenstandes/Produktes und DigSig zur Verifikation der Daten enthält.



Bild 37) ISO/IEC 16022 DataMatrix mit Objektdaten Daten und DigSig, Größe 40x40 Module, bei X0,25=10x10mm

Die VERIFIKATION beim Empfänger/Anwender wird über das Internet automatisiert vorgenommen, indem DigSig plus Daten an die Verifikationsadresse des "DigSig Verifier" geschickt werden, wo das Zertifikat liegt. Die Adressinformation ist im DigSig enthalten.

→ Für die Übertragung zum "DigSig Verifier" über Internet, z.B. über Smartphone mit "App" wird der gescannte Datenstring auf einfache Weise konvertiert, indem das DigSig ohne DI "6R" und ohne 15434 Start/Stop nach vorn geschoben und der Separator <G_s> gegen die Tilde "~" ausgetauscht wird. Damit ist der Datenstring perfekt für Übertragung und Verifikation vorbereitet:

Barcode DigSig-Container

Der Begriff Barcode DigSig-Container wird verwendet, wenn in einem Barcodesymbol zu den Dateninformationen ein DigSig eingebettet ist (siehe Abb. 38).

Zum Anzeigen, dass ein Barcode per DigSig-gesichert ist kann neben dem Symbol ein DigSig-Emblem eingefügt werden.



Bild 38) Data Matrix mit Emblem DigSig und UID zeigt an: "DigSig" geschützter Code

DigSig Cross Authority Container

Steyn Geldenhuis & Joo-Sang Park

Der "DigSig Cross Authority Container" entstand aus der Idee heraus, dass Barcodes von verschiedenen Einrichtungen in verschiedenen Domänen verwendet werden könnten, um Informationen, die für jede dieser Domänen relevant sind, in der passenden Sprache anzuzeigen, also die die jeweilige das Dokument übersetzen kann. Hierbei sollten die Lokalisierungseinstellungen von Mobiltelefonen, Webbrowsern und Applikations-Interface (API's) verwendet werden können.

Die Experten der WG2-Ad-hoc wollen dazu eine Guideline erstellen wie die Funktionalität mit ISO / IEC 20248 durch Konfigurationen und Ergänzungen erreicht werden kann. In Abb. 39) soll als Beispiel ein Bahnticket dienen, das von einer Domain Authority (DA) "A" ausgestellt wurde. Zu dem Ticket wird eine ISO/IEC20248 Datendefinition (DDD) geschrieben, wie die Daten in einem 2D-Barcode codiert sind. Dazu wird definiert, wie die Daten entschlüsselt und der überprüfenden Stelle in den Domänen A und B präsentiert werden. Diese DDD (z.B. mit englischen Feldnamen erstellt), die auch die öffentlichen Schlüssel enthält und von DA-A kryptografisch signiert ist wird mittels eines X.509-Zertifikats an "B" übermittelt.

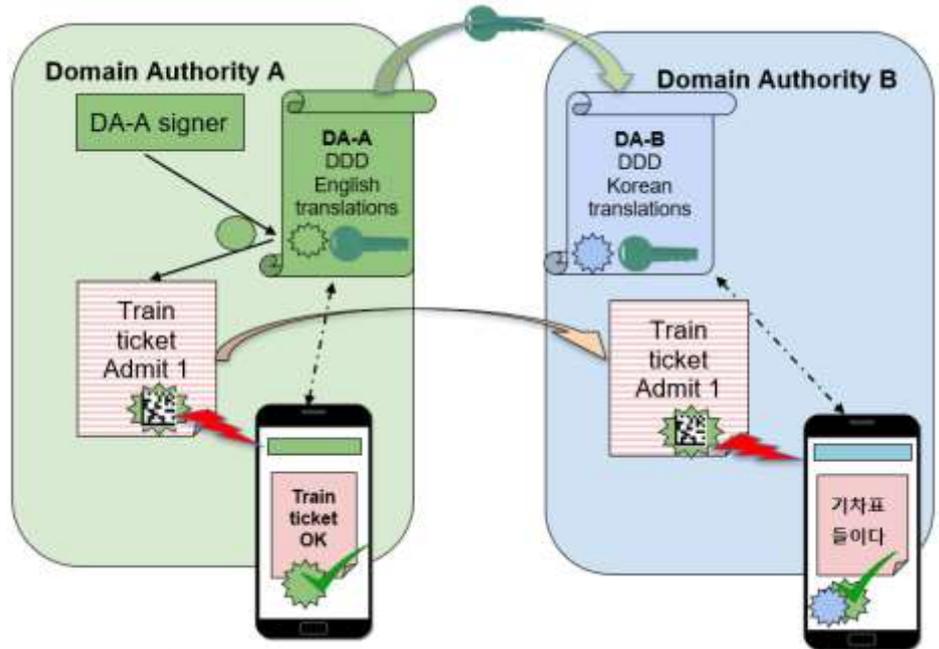


Bild 39) DigSig-gesichertes Ticket in 2 sprachlich unterschiedlichen Domänen

Ein Ticket kann dann von jeder Stelle überprüft werden, welche die "DA-A" besitzt, hier im Gebiet A (Englisch) und ebenso in B (Koreanisch). Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Verwendung des Zertifikat "DA-A", das die DDD und den öffentlichen Schlüssel enthält.
2. Erstellen Sie ein neues, auf "DA-A" basierendes Zertifikats "DA-B", das eine neue DDD enthält, aber den öffentlichen Schlüssel von "DA-A" wiederverwendet.

Option 1 kann mehrere Sprachen unterstützen. Wenn jedoch eine Sprache nicht unterstützt wird, wird standardmäßig die erste im DDD definierte Sprache verwendet. In diesem Fall vertraut "B" den Informationen im Zertifikat von "A".

Option 2 hat den Vorteil, dass DA-B das Dokument ohne DA-A selbstständig übersetzen kann. Sie würden das DDD an ihre Applikation anpassen, allerdings ohne die Codierung zu ändern und unter Verwendung des ursprünglichen öffentlichen Schlüssels von "A". "B" kann dann ein Zertifikat erstellen, das in seiner Domäne und in der von ihm gewählten Sprache funktioniert.

Anhang 2) Quick Guide zur Herstellung globaler Unverwechselbarkeit

Die hierarchische A,B,C, D-Struktur

ISO/IEC 15459 beschreibt die übergreifend vereinbarte Hierarchie für das Herstellen unverwechselbarer Codes. Bild 40 zeigt die von A bis D verteilte Verantwortung. Das originale Konzept der Hierarchie hat die WG 2 von CEN EN 1572 übernommen und von der ursprünglichen Gültigkeit nur für Transporteinheiten auf Codes für die verschiedenen Ebenen logistischer Anwendung erweitert. Die Regel ist so einfach, wie effektiv: ISO akkreditiert eine "Registration Authority" (A), die wiederum die eigentlichen Vergabestellen B) registriert, welche unverwechselbare "Company Identification Codes" an Firmen und Institutionen (C) auf Anfrage hin vergeben. Firmen, die eine "CIN" erhalten haben, sind in der Lage alles das, was unverwechselbar gekennzeichnet werden soll, zu codieren.

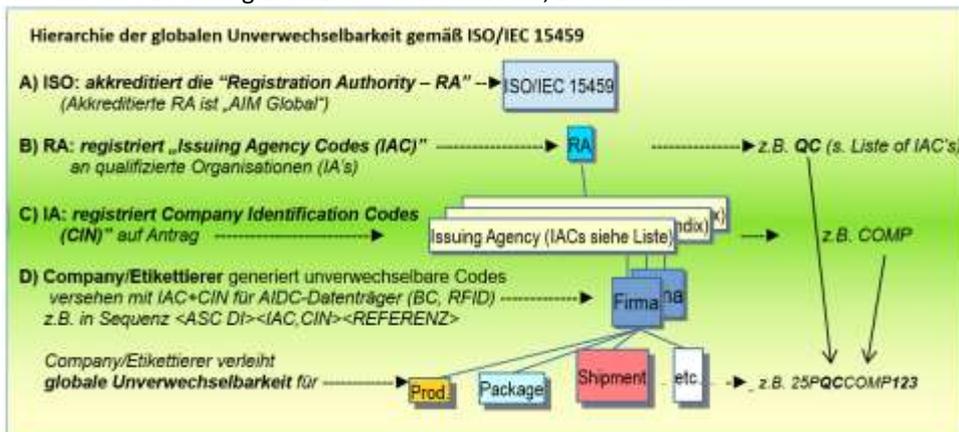


Bild 40) A, B, C, D Struktur

Zu dem, was eindeutig zu kennzeichnen ist, gehören nicht nur Produkte, Verpackungen, Container, Transporteinheiten, sondern auch alles andere, wie Lokationen, Papiere, Einrichtungen, ja Personen, bzw. deren ID-Karten oder Armbändchen. Um was es sich handelt, sagt dem Computer der Identifikator, von wem der Code stammt sagt der Code der Vergabestelle "IAC" plus Firmen-ID "CIN".

Wie generiert man beispielsweise einen unverwechselbaren Produktcode?

Die Voraussetzung für das Generieren eines unverwechselbaren Codes ist der Erhalt einer CIN von einer "Issuing Agency". Diese Vergabestelle bestimmt auch den Syntax des betreffenden Codes. Unterstützt die Vergabestelle die "ISO/IEC 15418-ASC MH 10 Data Identifier (DI's)", dann kann die Produktreferenz alphanumerisch sein, unterstützt sie, und das ist momentan nur GS1, die "ISO/IEC 15418 Application Identifier (AI's)", dann ist diese numerisch. Die Datenlänge bei Unterstützung von ASC DI's kann 1 bis über 20 Zeichen betragen. Bei GS1 AI's kann die Produktreferenz als "Global Trade Item Number (GTIN)" typisch 3 bis 5 Ziffern lang sein. Die Issuing Agency EHIACC unterstützt sowohl ASC DI's als auch die eigene HIBC-Struktur mit bis 18-stelligen alphanumerischen Produktcodes. Die "Quick Guide" unten kennt 5 Schritte.

Quick Guide: 5 Schritte

Fünf Schritte zum unverwechselbaren Produktcode, z. B. für die Produktreferenz REF: **M4215R73**:

- I) Stelle das Format der Produktreferenz fest, z.B. für **M4215R73**, um das passende mögliche ISO/IEC 15418-Format für den Code zu finden:
- II) Entscheide für eine Issuing Agency, bzw. deren Formatvorgaben für Produktcodes
 - a) falls 5 Ziffern vorliegen, → können sowohl ISO/IEC 15418 ASC Data Identifiers als auch GS1 Application Identifiers und HIBC-Syntax verwendet werden (auch in Abhängigkeit vom Kundenkreis)
 - b) bei mehr als 5 Ziffern oder Alphazeichen → gehe zu einer Vergabestelle, die ASC DI's unterstützt.
- III) Beantrage eine CIN, hier für direkte Codierung von **M4215R73** zum Beispiel "COMP" bei "E.D.C. (IAC "QC")" mit Unterstützung für alphanumerische Produktcodes angeführt durch ASC-DI's.
- IV) Wähle den entsprechenden ASC-DI für die Sequenz "eindeutiger Produktcode" <DI><IAC><CIN><REF> und bilde den Datenstring,
 - a) hier mit der REF **M4215R73**: <25P><QC><COMP><M4215R73>
 - b) im Fall individueller Serialisierung füge DI "2S" und Seriennr. z.B. 1234567 für komplette Codierung an: 25PQCCOMP**M4215R73**+S**1234567** (Weitere Datenelement, wie LOT, Datum, etc. nach Bedarf)
- V) Wähle den passenden Datenträger, z. B. Code 128 für a) oder DataMatrix und/oder RFID für b)

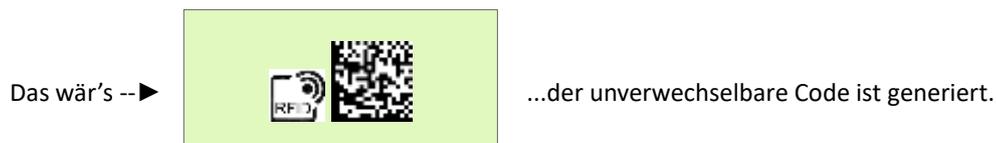


Bild 41) Serialisierter unverwechselbarer Produktcode REF. M4215R73 der Firma COMP in ASC-Syntax codiert in DataMatrix und RFID

Anhang 3) Vergabestellen (Issuing Agencies) für Firmen-ID's bestimmen auch das Datenformat der Codes

Vergabestellen (IA's) für Firmen-ID's (Company Identification Codes - CIN) haben eine Schlüsselrolle für das Herstellen von unverwechselbaren Codes inne. Sie stellen nach ISO/IEC 15459-2 sicher, dass keine Firmen-ID doppelt vorkommen kann. Das ist etwas, das ein Hersteller allein ohne die Hierarchie mit Vergabestellen nicht erreichen könnte (siehe auch Anhang 2). Selbst die Vergabestellen sind akkreditiert und registriert. Die dazu von ISO benannte Registrierstelle (RA) hat zur Zeit über 40 Vergabestellen für Firmen-ID's gelistet. Die Liste ist öffentlich, da es der Sinn des Systems ist, dass jede Firma/Institution der Welt sich eine eindeutige CIN geben lassen kann, bzw. muss, wenn er unverwechselbare Codes in die Welt senden will, siehe → https://www.aimglobal.org/uploads/1/2/4/5/124501539/register-iac-def_2019.pdf

Die nach ISO/IEC 15459-2 akkreditierten Vergabestellen registrieren allerdings nicht nur die Firmen-ID's nach ihrem Schema, sondern bestimmen auch die Datenstruktur für den Code, für den die Firmen-ID benutzt werden soll. Das kann Effekt auf die Struktur beispielsweise der Produkt- und Transportcodes des betreffenden Herstellers als Etikettierer haben. In Konsequenz ist die Wahl für die Vergabestelle auch Wahl für die Codestruktur, die auch verschiedene Leistungen an Codekapazität bietet. Dazu stehen allerdings nur wenige Basisstrukturen zur Verfügung, die in "ISO/IEC 15418 GS1 Applikations-Identifikatoren (AI's) und ASC MH10 Datenidentifikatoren (DI's)" referenziert werden. Wiederum verlangt nur die Vergabestelle GS1 auch die GS1-Struktur, die anderen 38 Vergabestellen zielen auf die ASC-DI-Struktur und unterscheiden sich technisch nur durch Firmen-ID's verschiedener Länge und Zeichenfolge.

Tabelle 3) zeigt eine Auswahl typischer Vergabestellen für Konsum, Industrie und Gesundheitswesen und verbundene Strukturen für Firmen-ID, sowie beispielsweise für Produkt- und Transportcodes.

Tabelle 4 Vergabestellen (Issuing Agencies), deren "Issuing Agency Codes (IAC)", unterstützte Strukturen und Datenkapazitäten

Auswahl ISO/IEC 15459 "Issuing Agencies" für Company ID's (CIN) ▼	IAC ▼	Länge der CIN ▼	Typisch registrierte CIN, z.B. ▼	Unterstützte Datenstruktur & und verbundene Kapazität, hier für Produkt- und Transportcodes (n= Numerisch, na = alphanumerisch)		
				Datenstruktur ▼	Produktcode 2-20an ▼ (max. 50)	Transportcode 2-20an ▼ (max. 35)
Auswahl 8 von 39 Vergabestellen ▼						
Eurodata Council	QC	4an	CPRO	ASC	JA	JA
DUN - Dun & Bradstreet	UN	9n	123456789	ASC	JA	JA
GS1 and EPC Global	0-9	3-7	1212345	GS1 (EPC)	3-5n	9n
EDIFICE, European Electronic Industries Association	LE	3an	IBM	ASC	JA	JA
EHIBCC European Health Industries Association	LH	4an	ELMI	ASC, HIBC	18an	JA
ODETTE European Automotive Industry Assoc.	OD	4an	A2B3	ASC	JA	JA
TELECORDIA Telecom. Equipment	LB	4an	CSCO	ASC	JA	JA
UPU Universal Postal Union,	J	6an	D00001	ASC	JA	JA
EUROFER (Steel Industry)	ST	4n	1234	ASC	JA	JA
etc.						
Auswahl kann ergänzt werden. Aktuelle Liste ISO/IEC 15459-2 Registry → https://www.aimglobal.org/uploads/1/2/4/5/124501539/register-iac-def_2019.pdf						

Die Tabelle 4) illustriert die Verbindung zwischen Wahl der Vergabestelle für die Firmen-ID und die resultierenden Möglichkeiten durch die damit vorgegebene Datenstruktur mit ASC-DI-Syntax oder GS1-AI-Syntax für typischerweise Produkt und Transportcodes. Dies sind technische Auswahlkriterien für die Entscheidung für die eine oder andere Vergabestelle. Die komplette Liste der Issuing Authorities ist unter dem Link oben zu AIM Global öffentlich zugänglich.

Hinweis zu zweckgebundenen zusätzlichen Akkreditierungsstufen für Vergabestellen

Spezifische, auch rechtliche Regelungen, die ISO strukturierte unverwechselbare Codes verlangen, können aus der Liste der ISO/IEC 15459-Registry noch einmal eine Auswahl nach Eignung, bzw. Bewerbung für eine zweckgebundene Akkreditierung treffen. Dies ist beispielsweise bei der Regulierung für Medizinprodukte und In-vitro-Diagnostica für Europa (MDR 2017), USA (UDI 2014) und anderen Ländern der Fall. Für diese Produktbereiche sind in Europa die Vergabestellen GS1, HIBC, ICCBBA und IFA vom Gesetzgeber noch einmal gesondert akkreditiert und unterliegen zusätzlichen Bestimmungen. Andere ISO/IEC 15459-Vergabestellen können sich jedoch bewerben, falls sie im betreffenden Sektor aktiv werden wollen.

Anhang 4) Einfach und sicher: AIDC-Datentransfer über Keyboard und WEB

Lösung des Problems, dass spezifische Zeichen eines Codes Tastaturschnittstellen nicht passieren können.

Tastaturschnittstellen sind nach wie vor Hindernisse für bestimmte Zeichen und Zeichensätze, die von Scannern erfasst werden. Wenn solche Zeichen nicht als Tasten im Keyboard-Zeichensatz enthalten sind, filtern Tastaturschnittstellen Zeichen heraus oder interpretieren diese falsch. Gleiches gilt für Web-Interface. Dies ist beispielsweise bei Verwendung der "Syntax für AIDC Medien hoher Kapazität ISO / IEC 15434" der Fall. Tastatur- und Webschnittstellen sind jedoch bei Scannern üblich und nach dem Stand der Technik überall verfügbar. ISO / IEC 15434 wurde zu einer Zeit als "Full ASCII Interface" entwickelt, als Tastaturschnittstellen noch mit einer Geschwindigkeit von 100 Bit / Sekunde arbeiteten und daher für große Datenmengen nicht in Frage kamen. Dies ist heute anders, da eine USB-Tastaturschnittstelle bis zu Gigabit / Sek. zulässt. USB ist daher als universeller Port für die Übertragung von Daten vom Scanner direkt in das Anwendungsfenster äußerst attraktiv, aber leider kommt eben nicht jeder Charakter durch diese Engstelle. Zu der Lösung, wie Codes auf Tastatur-Kompatibilität vereinfacht werden hat der Verband der Elektronikindustrie EDIFICE eine Guideline geschrieben: "**WEB AND KEYBOARD COMPATIBLE ENCODING WITH ASC DATA IDENTIFIERS**"
Diese Guideline basiert auf Vordefinitionen des "DIN 66403 System Identifikatoren" und beschreibt die Methode zum Strukturieren von ASC Data Identifier-Datenelementen für eine schnelle und sichere Übertragung über Tastatur und Webschnittstellen.

WEB AND KEYBOARD COMPATIBLE ENCODING WITH ASC DATA IDENTIFIERS - Issue 1.0

1.2 Problems to Solve

1.2.1 Ambiguity of data elements applied with ASC Data Identifiers without any Flag Character

Data elements headed by ASC Data Identifiers are not secured against overlapping with encoded data of other nature or other structurers like "IUID" headed by Text Element Identifiers (TEI).

1.2.2 Non-Web/Keyboard compatibility of ISO/IEC 15434 Syntax

Unique syntax using control characters outside the keyboard set, like ISO/IEC 15434 Syntax for high capacity media (<rs>, <gs>, <eot>, etc) do not pass such physical or virtual interfaces and may even invoke unwanted functionalities that may be assigned to corresponding keys by the application.

1.3 The scope of this guideline is the definition of a unique encoding scheme of data elements applied with ASC Data Identifiers for use in applications where Web and keyboard compatible syntax is required and unambiguity compared to non ASC DI data elements.

Although the background of EDIFICE is the High-Tech Industry, the application of **this guideline is not limited to a specific industry sector** or subset of Data Identifiers.

3.1 Flag Character and Rules

- The Flag-Character is the "." (dot) character: this is the very first character of the data string.
- All data elements are headed by ASC Data Identifiers.
- Data elements shall not contain a "^" (circumflex) character.
- If more than one data element is encoded in the same symbol, then the data elements are separated by a "^" (circumflex) character.

3.2 Example Encoding Flow

An example for encoding flow is:

1. *Ensure that all data elements are headed by the appropriate ASC Data Identifiers, and that the data elements do not contain a "^" (circumflex) character.*
2. *Take the first data element and put a "." (dot) character in front of this data element.*
3. *In case of further data elements put a "^" (circumflex) before the next data element and then append the next data element.*
4. *Repeat step 3 until no further data elements are to be encoded.*

3.3 Example Decoding Flow

An example for decoding flow is:

1. *Read entire string of characters encoded in the symbol.*
2. *Check whether the first character of the encoded data string is a "." dot character.*
3. *Remove the leading "." dot character.*
4. *Split the data string at each "^" (circumflex) character into single data elements.*
5. *Interpret the single data elements by its Data Identifiers (first 1...4 characters) using the data element definitions of ASC MH10.8.2.*

3.4 Summary

Table 2 below gives a summary for the usage of the dot character as flag character.

Table 1 - Summary

FLAG CHARACTER	EXPLANATION
•	The "DOT" character is the flag character to identify Web and keyboard compatible encoding with ASC Data Identifiers. The separator between encoded data elements is the character "^" (Circumflex)

4.1 Example of "Unique Identification Mark – UIM"

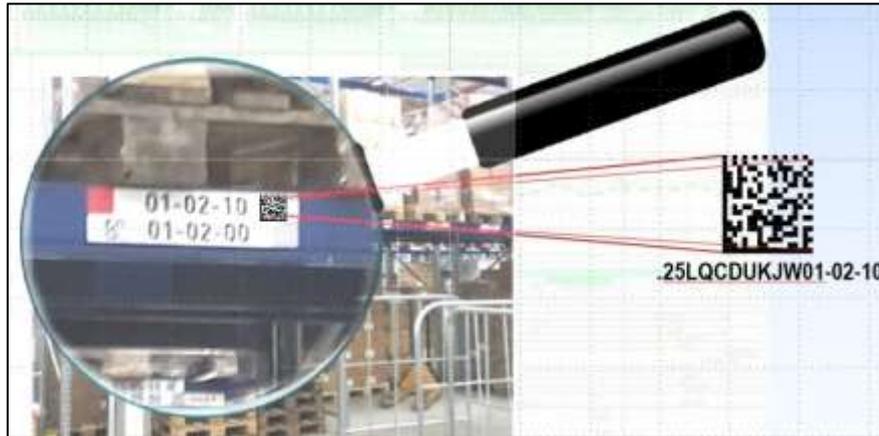
The example in figure 42) shows a globally unique serial number with flag character "." identifying a test tube.



Guideline Figure 42) - UIM on a test tube applied with flag character "."(for unique descretion with other 25... Values)

4.2 Example of a stock location code

Figure below shows a pallet stock with stock location codes.



Guideline Figure 50) - Stock location code (source: Klinikum of the Friedrich Schiller University of Jena (UKJ), Germany)

Data sequence of the example guideline Fig. 6)

.25LQC DUKJ W01-02-10
 ↓ ↓ ↓ ↓
 ASC Data Identifier: 25L
 " ." System Identifier for the ASC DI structure
 IAC: QC
 CIN: DUKJ
 Stock location of UKJ: W01-02-10

4.3 Example with two concatenated data elements

Fig. 51) Guideline Figure (7) shows two concatenated data elements



Data sequence of the example Fig. 7)
 .25P LE BSA 47147115^S8765432
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 ASC Data Identifier: 25P
 " ." System Identifier for the ASC DI structure
 IAC: LE (EDIFICE)
 CIN: BSA
 Product reference no.: 47147115
 Separator " ^ "
 ASC DI "S" followed by SN 8765432

===== Ende des Auszuges aus der **EDIFICE Guideline** im Originaltext =====

Die Guideline **WEB AND KEYBOARD COMPATIBLE ENCODING WITH ASC DATA IDENTIFIERS** ist zur Normierung vorgeschlagen und liegt dem Normenausschuss "NA 043-01-31 AA - Automatische Identifikation und Datenerfassungsverfahren" zur Bearbeitung vor.

Die Guideline ist kostenlos per Download bei EDIFICE erhältlich: <https://wp1.ediforce.org/guidelines/adc/>

Anhang 5) Auswahl AIDC-Technologie- und Applikations-Standards

Übergreifendes Dokument

ISO/IEC 19762 Harmonized Vocabulary, 5 Sprachen (+ Japanisch in Arbeit)

Documente der ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 1 Data Carrier

ISO/IEC 15417 Code 128

ISO/IEC 15438 PDF 417

ISO/IEC 16022 Data Matrix

ISO/IEC 18004 QR Code

ISO/IEC 15415 Bar code symbol print quality test specification-Two-dimensional symbols

ISO/IEC 15416 Bar code symbol print quality test specification-Linear symbols

ISO/IEC 16480 Reading and display of ORM by mobile devices

ISO/IEC 30116 OCR Quality Testing

ISO/IEC 21471 Extended Rectangular Data Matrix DMRE

Documente der ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 2 Data Structure“

ISO/IEC 15418 GS1 Application Identifiers and ASC Data Identifiers

ISO/IEC 15434 Syntax for High-Capacity ADC Media

ISO/IEC 15459 Unique Identification, Part 1 to 6

ISO/IEC 29162 Guidelines for using ADC Media (Bar code & RFID)

ISO/IEC 29161 Unique Identification for IoT

ISO/IEC FDIS 20248 Digital Signature meta structure

Documente der ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 4 RFID for Item Management

ISO/IEC 18000-1 REV 1 (including Battery Assistants, Sensor functions)

ISO/IEC 18000-2 AMD 1 (including Battery Assistants, Sensor functions)

ISO/IEC 18000-6, part 61 to 64, rev. 2 (incl. Battery Assistants, Sensor functions)

ISO/IEC 18000-7 REV 1 (including Battery Assistants, Sensor functions)

ISO/IEC 15963 Tag ID: applied with the list of IC manufacturer ID's

ISO/IEC 29160 RFID Emblem

ISO/IEC 24791-Part 1 to 6 Software System Infrastructure (SSI)

ISO/IEC 24753: RFID & Sensors with reference to IEEE 1451.7

ISO/IEC 15961, 15962: RFID Data protocol – Update

ISO/IEC 15961-4: Sensor commands (NP)

ISO/IEC 29172-19179 Mobile item identification and management

ISO/IEC 29143 Air Interface Specification for Mobile Interrogators

Documente der ISO/IEC JTC 1/SC 31/WG 4/ Security on Item Management

ISO/IEC 29167 Air Interface for file management and security services for RFID

ISO/IEC 29167 part 10-19 crypto suites with ISO/IEC 19823-X Conformance test methods

Documente der Liaison ISO TC122/WG 10 for BC&RFID applications

ISO 22742 Linear bar code and two-dimensional symbols for product packaging

ISO 28219 Labeling and direct product marking with linear bar code and 2d- symbols

ISO 15394 Bar code and 2d- symbols for shipping, transport and receiving labels

ISO 17363 Supply chain applications of RFID – Freight containers

ISO 17364 Supply chain applications of RFID – Returnable transport items

ISO 17365 Supply chain applications of RFID – Transport units

ISO 17366 Supply chain applications of RFID – Product packaging

ISO 17367 Supply chain applications of RFID – Product tagging

DIN-Standards

DIN 66401 Unique Identification Mark – UIM

DIN 66403 System Identifiers

DIN 66277 Identification plate with RFID tag and/or 2D bar code

DIN 16587 DMRE - Data Matrix Rectangular Extension

DIN Spec 16589 Product to Internet communication - Pointer to Process

Weitere relevante AIDC- und Applikationsstandards

CEN 1573 Multi-Industrie-Transportetikett

IEC 62090 Product Package Labels for Electronic Components using Bar Code & 2-d symbologies

Global Transport Label V3, www.odette.org

Global Guideline for Returnable Transport Item Identification, www.aiag.org

GS1 Global Specifications, www.gs1.com

HIBC Health Industry Bar Code, www.hibc.de

PaperEDI-Standard, www.eurodatacouncil.org

Guideline WEB AND KEYBOARD COMPATIBLE ENCODING WITH ASC DATA IDENTIFIERS, www.edifice.org



Hinweis: ISO-, CEN- und DIN-Standards sind auch über alle nationale Institute verfügbar, z.B. über www.din.de

Anhang 6) Das UDI Buch



Bild 43) UDI-Buch Titelseite

Am 26. Sept. 2014 trat in den USA das Gesetz für Barcode auf jedem Medizinprodukt (UDI) in Kraft und am 5. April 2017 wurde die entsprechende Verordnung der EU für Europa publiziert. Auf Grund der Durchdringung dieser Projekte für die gesamte Versorgungskette im Gesundheitswesen hat der DIN/BEUTH-Verlag am 16. Mai 2017 das Fachbuch herausgegeben "UNIQUE DEVICE Identification". Das Herausgabedatum passt synchron zur Publikation der Medizinprodukteverordnung (MDR), in der "UDI" als ein Kernelement eingebunden ist. Das Buch gibt Anleitungen zur UDI-konformen Etikettierung für den Hersteller, aber informiert auch die Anwender in den Kliniken, wie sie von den rechtlichen Vorgaben für UDI profitieren können, denn UDI soll der Patientensicherheit, wie der Erhöhung der Effizienz für alle Beteiligten dienen. Mit UDI zielt der Gesetzgeber auf 100% Barcode für alle Medizinprodukte. Das wird die Anwender motivieren, AIDC in allen Bereichen zu implementieren, wo fehlerfreie Erfassung erforderlich ist. Das Buch ist in Deutsch geschrieben.

URL zum Buch: <http://www.beuth.de/de/publikation/udi/228007232>

URL zur MDR und IvDR: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R0745>

Anhang 7) Liaisons aus Industrie und Healthcare zu diesem Bericht:

- AIM DACH - AIM Germany, Austria, Switzerland, www.AIM-d.de
- DIN NA 043-01-31 - German Institute for Standardization, www.din.de
- EDIFICE, Global Network for B2B Integration in High Tech industries, Europe, USA, Asia, www.edifice.org
- EHIBCC - European Health Industry Business Communication Council, www.ehibcc.com
- EDC - Eurodata Council, The Netherlands, www.EurodataCouncil.org
- IFA - Information Center for Pharmaceuticals, <http://www.ifaffm.de/en/ifa-coding-system>
- JTCH AIDC - Joined Technical Committee Healthcare, www.hibc.de, www.vddi.de

Logos of contributing partners:

