

DIN CEN/TS 14826



ICS 03.240; 35.040.50; 35.240.69

Ersatz für
DIN CEN/TS 14826:2004-10

**Postalische Dienstleistungen –
Automatische Identifizierung von Sendungen –
Spezifikation der Druckqualität zweidimensionaler Strichcodesymbole
für maschinenlesbare digitale Freimachungsvermerke;
Deutsche Fassung CEN/TS 14826:2022**

Postal services –

Automatic identification of items –

Two dimensional bar code symbol print quality specification for machine readable Digital
Postage Marks;

German version CEN/TS 14826:2022

Services postaux –

Identification automatique des envois postaux –

Mesure de la qualité d'impression des Marques d'Affranchissement Digitales sous la forme de
symboles de codes à barres bidimensionnels lisibles par une machine;

Version allemande CEN/TS 14826:2022

Gesamtumfang 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 14826:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 331 „Postalische Dienstleistungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 043-03-04 AA „Postalische Dienstleistungen“ im DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA).

Technische Spezifikationen sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Eine Technische Spezifikation ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Erfahrungen mit dieser Technischen Spezifikation sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an NAInformationstechnikundAnwendungen@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss NIA, 10772 Berlin.

Dieses Dokument enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „Inch“, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO/IEC 15416	siehe	DIN EN ISO/IEC 15416
ISO/IEC 15419	siehe	DIN EN ISO/IEC 15419
ISO/IEC 15426-2	siehe	DIN EN ISO/IEC 15426-2
ISO/IEC 15438	siehe	DIN EN ISO/IEC 15438

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

Änderungen

Gegenüber DIN CEN/TS 14826:2004-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) EN 14615 wurde als normative Verweisung hinzugefügt;
- b) Abschnitt 5, 7.4.2 und Abschnitt A.3 wurden geändert, um die neueste Ausgabe von ISO/IEC 15415 zu berücksichtigen;
- c) Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN CEN/TS 14826: 2004-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO/IEC 15416, *Informationstechnik — Verfahren der automatischen Identifikation und Datenerfassung — Testspezifikationen für Strichcodedruckqualität; Lineare Symbole*

DIN EN ISO/IEC 15419, *Informationstechnik — Verfahren der automatischen Identifikation und Datenerfassung — Leistungsanforderungen für digitale Bild- und Druckverarbeitung für Strichcodes*

DIN EN ISO/IEC 15426-2, *Informationstechnik — Automatische Identifikation und Datenerfassungsverfahren — Prüfanforderungen für Strichcodeprüfgeräte — Teil 2: Zweidimensionale Symbolgien*

DIN EN ISO/IEC 15438, *Informationstechnik — Verfahren der automatischen Identifikation und Datenerfassung — Spezifikation der Strichcodesymbologie PDF417*

Deutsche Fassung

Postalische Dienstleistungen —
Automatische Identifizierung von Sendungen —
Spezifikation der Druckqualität zweidimensionaler
Strichcodesymbole für maschinenlesbare digitale
Freimachungsvermerke

Postal services —
Automatic identification of items —
Two dimensional bar code symbol print quality
specification for machine readable Digital Postage
Marks

Services postaux —
Identification automatique des envois postaux —
Mesure de la qualité d'impression des Marques
d'Affranchissement Digitales sous la forme de symboles
de codes à barres bidimensionnels lisibles par une
machine

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 6. Juni 2022 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Anforderungen	9
6 Grundlegende Messmethodik	11
7 Verifizierungsanforderungen für Digitale Freimachungsvermerke	12
7.1 Verifizierungsgeräte	12
7.2 Optische Geometrie	12
7.3 Lichtquelle	13
7.4 Messblende	14
7.4.1 Allgemeines	14
7.4.2 Messblende für zwei-dimensionale mehrzeilige Symbologien	14
7.4.3 Messblende für zwei-dimensionale Matrix-Symbologien	14
7.5 Sendungsformat	14
8 Auswirkungen der Einstufung einzelner Symbolattribute	15
9 Zusätzliche Einstufungsparameter – Hellzone	17
10 Qualifikation von Drucksystemen für Digitale Freimachungsvermerke	17
Anhang A (normativ) Prüfverfahren für Drucksysteme für Digitale Freimachungsvermerke	18
A.1 Umgebungsbedingungen für die Prüfung	18
A.2 Prüfmaterialien	18
A.3 Prüfverfahren	19
Anhang B (informativ) Lichtquellen und Spektralempfindlichkeitsmerkmale für die Verifizierung Digitaler Freimachungsvermerke	20
B.1 Allgemeines	20
B.2 Schmalbandbeleuchtung	20
B.3 Breitbandbeleuchtung (weißes Licht)	21
B.3.1 Allgemeines	21
B.3.2 Halogenlampen	22
B.3.3 Lichtemittierende Diode	22
B.3.4 Gasentladungslampe	22
B.3.5 Leuchtstofflampen	22
Anhang C (informativ) Nach ISO/IEC 15415 gemessene Symbolparameter	23
C.1 Allgemeines	23
C.2 Parameter für zwei-dimensionale mehrzeilige Symbole	23
C.3 Parameter für zwei-dimensionale Matrix-Symbologien	24
Anhang D (informativ) Merkmale von Druck- und Leseumgebungen Digitaler Freimachungsvermerke, die die Druckqualität beeinflussen	26
D.1 Einführung	26

D.2	Drucken von Digitalen Freimachungsvermerken	26
D.2.1	Allgemeines	26
D.2.2	Tintenstrahl Druck	26
D.2.3	Laserdruck	27
D.2.4	Thermotransferdruck	27
D.2.5	Thermodirekt Druck	27
D.2.6	Anpassung der X-Dimension an die Druckerauflösung	27
D.3	Leseumgebung	28
Anhang E (informativ) Mögliche Ursachen für niedrige Parameter-Qualitätseinstufungen im Umfeld		
	Digitaler Freimachungsvermerke	30
E.1	Mehrzeilige Symbolgien	30
E.1.1	Symbolkontrast	30
E.1.2	Mindest-Reflexionsgrad	30
E.1.3	Mindest-Kantenkontrast	30
E.1.4	Modulation	31
E.1.5	Decodierung	31
E.1.6	Defektrate	31
E.1.7	Decodierbarkeit	31
E.1.8	Codewort-Ausbeute	31
E.1.9	Nicht verwendete Fehlerkorrektur (UEC)	31
E.1.10	Hellzone	32
E.1.11	Druckvergrößerung	32
E.1.12	Codewort-Qualität	32
E.2	Matrix-Symbolgien	32
E.2.1	Symbolkontrast	32
E.2.2	Beschädigung des Fixmusters	32
E.2.3	Modulation	33
E.2.4	Axiale Verzerrung	33
E.2.5	Ungleichmäßigkeit des Rasters	33
E.2.6	Nicht verwendete Fehlerkorrektur	33
E.2.7	Hellzone	33
E.2.8	Druckvergrößerung	34
	Literaturhinweise	35

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 14826:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 331 „Postalische Dienstleistungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt CEN/TS 14826:2004.

Unter anderem tragen folgende Organisationen zur Entwicklung dieses Dokuments bei:

- Weltpostverein;
- ISO/IEC JTC 1/SC 28 „Bürogeräte“;
- ISO/IEC JTC 1/SC 31 „Automatische Identifizierung und Datenerfassungsverfahren“.

Es ist vorgesehen, dass dieses Dokument von ISO/IEC JTC 1/SC 28 übernommen wird; in deren Arbeitsprogramm wurde dem Projekt die Projektnummer ISO/IEC NP 18050 zugewiesen.

Aus Gründen der Kompatibilität zwischen den CEN- und WPV-Versionen dieses Dokuments wird der Begriff „Dokument“ verwendet. Im CEN-Kontext ist dieser Begriff als äquivalent zu dem auf der Titelseite dieses Dokuments genannten Arbeitsergebnis zu interpretieren. Im WPV-Kontext ist dieser Begriff als äquivalent zu „Norm“ zu interpretieren.

Gegenüber der vorherigen Ausgabe wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

- EN 14615 wurde als normative Verweisung hinzugefügt;
- Abschnitt 5, 7.4.2 und Abschnitt A.3 wurden geändert, um die neueste Ausgabe von ISO/IEC 15415 zu berücksichtigen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Digitale Freimachungsvermerke (oder Frankiervermerke), manchmal abgekürzt als DPM (en: Digital Postage Mark), werden als Nachweis der Bezahlung von Versand- und/oder anderen Gebühren für von Versendern angeforderte Dienstleistungen verwendet. Digitale Freimachungsvermerke werden durch auf den Umschlag, das Versandetikett oder die Einlage gedruckte Symbole dargestellt. Digitale Freimachungsvermerke, die mit Systemen verschiedener Anbieter hergestellt werden, werden durch eine Vielzahl unterschiedlicher Symbole und Bilder dargestellt. Die hauptsächlich für diese Bilder verwendeten Symbolologien sind mehrzeilige zwei-dimensionale Strichcodes (PDF417) und Matrixcodes (z. B. DataMatrix), wie in WPV-Standard S28 festgelegt. Allerdings können Postbetreiber für diesen Zwecke auch andere Symbolologien verwenden, z. B. OCR- oder 4-State-Codes. Zwei-dimensionale Strichcode-Symbolologien bieten aufgrund ihrer hohen Informationsdichte Vorteile bei der maschinenlesbaren Darstellung von Datenzeichenfolgen mit einer Länge von 80 oder mehr Bytes.

Öffentliche Postbetreiber und private Beförderer in Europa haben ein großes Interesse daran, diese Vermerke automatisch zu lesen und zu validieren, vorzugsweise mit hoher Geschwindigkeit. Es ist unerlässlich, dass diese Symbole zuverlässig von Postbearbeitungsanlagen gelesen werden. Von den Anwendern solcher Anlagen wird eine möglichst hohe Leserate gefordert, um eine effiziente Automatisierung dieses Prozesses sicherzustellen, denn jede Unterschreitung der Leserate kann für den Betreiber Folgen in Form von Umsatzeinbußen haben.

Dieses Dokument wurde entwickelt, um das generische Verfahren zur Messung der Druckqualität von zwei-dimensionalen Strichcodesymbolen an die Anforderungen von postalischen Anwendungen anzupassen und um geeignete Druckqualitätsstufen zu empfehlen, die das Erreichen von Leseraten ermöglichen sollten, wie sie von den zuständigen Behörden für die Validierung Digitaler Freimachungsvermerke und den Postbetreibern gefordert werden; außerdem sollen Leitlinien für das Bedrucken von Sendungen mit maschinenlesbaren Digitalen Freimachungsvermerken bereitgestellt werden. Die Technische Spezifikation wird Versendern, Postbetreibern und deren Lieferanten eine praktikable, quantitative und objektive Möglichkeit zur Messung und gegenseitigen Kommunikation der grundlegenden Qualitätsparameter von maschinenlesbaren Digitalen Freimachungsvermerken bieten. Da nicht alle Attribute gleichermaßen zur Lesbarkeit von Digitalen Freimachungsvermerken beitragen, legt die Technische Spezifikation für jedes Attribut fünf Kritikalitätsstufen fest (eingestuft von 0 bis 4, in aufsteigender Qualitätsreihenfolge) sowie ein Bewertungsschema, das die Gesamtsymbolqualität auf Basis der durchschnittlichen Ergebnisse mehrerer Scans beurteilt.

Das Dokument kann wie folgt verwendet werden:

- zur Abschätzung der Lesbarkeit eines Digitalen Freimachungsvermerks, ohne ihn tatsächlich einer postalischen Validierung zu unterziehen, und zur Qualifikation der Lesbarkeit dieses Symbols als akzeptabel oder nicht akzeptabel;
- zur Abschätzung der Qualitätsstufen, die potentiell durch ein Drucksystem bei bestimmten Trägermaterialien erreichbar sind;
- als Werkzeug für die Prozesssteuerung beim Betrieb von Drucksystemen für Digitale Freimachungsvermerke.

Das Dokument verwendet die in ISO/IEC 15415 festgelegte Methodik zur Messung von Druckqualitätsattributen, die die Lesbarkeit von zwei-dimensionalen Strichcodes beeinflussen können. Diese Methodik ist vom derzeitigen Stand der Technik bei Scanning-Technologien für zwei-dimensionale Strichcodes abgeleitet.

Allerdings ist dieser Stand der Technik kein exakt festgelegter Begriff. Zum Ersten wird sich der Strichcode wahrscheinlich im Lauf der Zeit hin zu einer verbesserten Erkennungsfähigkeit entwickeln. Zum Zweiten ist ein automatisches Identifikations- und Datenerfassungssystem immer ein Kompromiss zwischen Erkennungsleistung und Kosten. Aus diesem Grund ist diese Technische Spezifikation in Form von Leitlinien und nicht von Vorschriften verfasst. Es ist allerdings technisch nicht möglich, Leitlinien festzulegen, die nur das Drucken der Digitalen Freimachungsvermerke betreffen, ohne die Herstellung der Sendung als Ganzes zu berücksichtigen. Die Lesbarkeit von Digitalen Freimachungsvermerken ergibt sich nicht nur aus der inhärenten Druckqualität, d. h. der Interaktion von Tinte, Trägermaterial und Druckmechanismus sowie aus den Auswirkungen der Sendungsform und des Transports durch das Drucksystem bei der Herstellung des Vermerks, sondern wird auch von den Umwelt- und Handhabungsfaktoren auf dem Transportweg vom Herstellungspunkt bis zu dem Punkt, an dem der Vermerk gelesen wird, beeinflusst. Beispielsweise wird der Symbolkontrast von Digitalen Freimachungsvermerken nicht nur von der Drucker-Papier-Kombination unter festgelegten Beleuchtungsbedingungen bestimmt. Er wird auch von einer Vielzahl anderer Faktoren beeinflusst, darunter die Sendungshülle und das Material des transparenten Sichtfensters, durch das der Digitale Freimachungsvermerk zu sehen ist. Daher gelten die in diesem Dokument beschriebenen Leitlinien nur für Digitale Freimachungsvermerke von vollständig fertiggestellten Sendungen. Es liegt in der Verantwortung der Anwender der Technischen Spezifikation, die Einhaltung der Leitlinien durch Steuerung der physikalischen Elemente sicherzustellen, die Auswirkungen auf die entsprechenden Attribute haben.

Die Leitlinien sind in erster Linie ein Werkzeug zur Vorhersage der Lesbarkeit von Digitalen Freimachungsvermerken mittels aktueller Scanning-Technologien, und ihre Einhaltung sollte zu einer hohen Lesbarkeitsstufe von Digitalen Freimachungsvermerken führen. Die Leitlinien zielen darauf ab, die Beziehungen zwischen Postbetreibern, Kunden, Anbietern von Sendungsherstellungs- und Druckanlagen sowie Anbietern von Sendungslese- und Sortieranlagen zu vereinfachen. Insbesondere benötigen die Anbieter dieser Anlagen feste und präzise Vorgaben für den Entwurf von Drucksystemen und maschinenlesbaren Formaten. Daher ist eine quantitative Spezifikation der Druckqualität von größter Bedeutung für die Entwicklung von Produkten, die die Anforderungen von Versendern und Postbetreibern erfüllen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument

- spezifiziert eine Methodik für die Messung festgelegter Druckqualitätsattribute von Digitalen Freimachungsvermerken in Form von zwei-dimensionalen Strichcodesymbolen auf Sendungen,
- legt Verfahren zur Einstufung der Messergebnisse und zur Ermittlung einer Gesamtsymbolqualität fest, die als Leitfaden für die Abschätzung der Lesbarkeit Digitaler Freimachungsvermerke dient,
- liefert Leitlinien für den Druck und gibt Informationen zu möglichen Ursachen für eine Abweichung von hohen Qualitätseinstufungen, um Anwender beim Ergreifen geeigneter Korrekturmaßnahmen zu unterstützen und
- legt ein Prüfverfahren für die Beurteilung von Drucksystemen für die Herstellung Digitaler Freimachungsvermerke fest.

Diese Bestimmungen gelten für Digitale Freimachungsvermerkblöcke, wie sie auf vollständig fertiggestellten Sendungen bei der Anlieferung beim Postbetreiber erscheinen, einschließlich der Merkmale, die aufgrund anderer Verfahren als dem eigentlichen Drucken entstehen und die das Erscheinungsbild für ein Postbearbeitungssystem beeinflussen (Hüllen, Einlagen in Umschlägen mit transparenten Sichtfenstern, Aufklebeetiketten mit Digitalen Freimachungsvermerken).

Dieses Dokument legt keine Qualifikationsprüfungen oder Probenahmeanforderungen fest, die zur Ermittlung der praktischen Erreichbarkeit einer spezifischen Leseratte erforderlich sind.

Auch wenn dieses Dokument nicht für Strichcodes (ausgenommen Digitale Freimachungsvermerke) gedacht ist, die für die Sendungsidentifizierung oder für zusätzliche Dienstleistungen auf Sendungen gedruckt werden können, kann für diese eine ähnliche Methodik verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1556, *Strichcodierung — Terminologie*

ISO/IEC 15415, *Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Bar code symbol print quality test specification — Two-dimensional symbols*

ISO/IEC 15416, *Automatic identification and data capture techniques — Bar code print quality test specification — Linear symbols*

ISO/IEC 15419, *Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Bar code digital imaging and printing performance testing*

ISO/IEC 15426-2, *Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Bar code verifier conformance specification — Part 2: Two-dimensional symbols*

UPU standard S28¹, *Communication of Postal Information using Two-dimensional Symbols*

UPU standard S44-1¹, *Colour and Durability Attributes of Franking Marks*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/IEC 15415, ISO/IEC 15416, EN 1556 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

Breitband

Beleuchtung mit einer breiten spektralen Verteilung des Lichts, mit einer Bandbreite von mehr als 200 nm bei einem Leistungspegel von 50 %

3.2

Sendungsformat

Format einer fertiggestellten Sendung oder eines anderen Trägers eines Digitalen Freimachungsvermerks, z. B. ein Umschlag mit oder ohne Inhalt oder ein flaches Blatt Papier

3.3

Schmalband

Beleuchtung, bei der die spektrale Verteilung des Lichts auf ein schmales Wellenlängenband konzentriert ist, mit einer Bandbreite von weniger als 200 nm bei einem Leistungspegel von 50 %

3.4

Gesamtsymbolqualität

Maßwert der Symbolqualität, berechnet als arithmetisches Mittel der Scanqualitäten mehrerer einzelner Scans des Symbols

3.5

Leserate

Prozentsatz, der die Anzahl von Sendungen mit Digitalen Freimachungsvermerken angibt, die erfolgreich gelesen wurden, bezogen auf die Gesamtzahl der Sendungen, bei denen in einem bestimmten Zeitraum ein Leseversuch unternommen wurde

3.6

Scanqualität

Ergebnis der Beurteilung eines einzelnen Scans eines Symbols, abgeleitet von der niedrigsten erreichten Qualitätseinstufung aller in diesem Scan gemessenen Parameter

1 WPV-Dokumente sind beim Internationalen Büro des Weltpostvereins erhältlich.