
Aufbau eines einheitlichen Pflichtpfandsystems

Technisches Pflichtenheft

Sicherheitskennzeichnung – Auslesung – Entwertung

KURZFASSUNG

Teil E (Erkennungstechnik) für Anbieter von Ausleseeinheiten

(Die Langfassung dieses Entwurfs wird interessierten Unternehmen
als Papierversion gegen Unterschrift ausgehändigt)

ENTWURF Stand 28.04.2003

Inhalt

1. Technische Abgrenzung zwischen den geheimen und frei zugänglichen Hard- und Softwarekomponenten zum Auslesen der Sicherheitsmerkmale
2. Anforderungen an die technische Ausstattung der Rückleseeinheit zum Erkennen von Gestalt und Position des Sicherheitskennzeichens an der Abfülllinie und im Automaten (Bildererkennung)
3. Anforderungen an die technische Ausstattung der Ausleseeinheit zum Erkennen der Sicherheitsmerkmale im Automaten und für Erkennungshilfen für den Kleinsthandel
4. Datenkommunikation zwischen Ausleseeinheit und Automaten

Grundlage

Grundlage dieses technischen Pflichtenheftes ist die Entscheidung für ein Sicherheitssystem zur Kennzeichnung, Erkennung und Entwertung von pfandpflichtigen Einweg-Getränkeverpackungen mit folgenden technischen Eigenschaften und Anforderungen:

1. Das sicherheitsrelevante Kennzeichen ist ein Piktogramm mit einer Grundfläche von ca. 4 x 7,5 mm.
2. Das Kennzeichnungsmedium ist eine Tinte, welche Bestandteile enthält, deren Eigenschaften im sicherheitstechnischen Sinn "einmalig" sind ("Sicherheitsmerkmale").
3. Die sicherheitsrelevante Kennzeichnung erfolgt im Direktdruckverfahren auf dem Boden der Verpackung.
Abfüller bzw. Importeure führen diese Kennzeichnung durch.
4. Die Sicherheitsmerkmale werden mit geeigneten optischen und sonstigen Hilfsmitteln identifiziert.
5. In Rücknahme-Automaten führt das Identifizieren der Sicherheitsmerkmale in Verbindung mit dem Auslesen des EAN-Codes zur Freigabe der Pfanderstattung an den Verbraucher (siehe hierzu jedoch auch Punkt 6).
6. Nach dem Identifizieren der Sicherheitsmerkmale erfolgt im Automaten innerhalb einer (eventuell virtuellen) Sicherheitszone eine Zerstörung der Sicherheitsmerkmale ("Entwerten"). Das Entwerten kann unspezifisch durch Wärmeeinwirkung oder spezifisch durch UV-Bestrahlung erfolgen.
Auf ausdrücklichen Wunsch von Automatenbetreibern kann optional zusätzlich zum Entwerten oder anstelle des Entwertens eine Zerstörung der gesamten Getränkeverpackung ("Zerstören") erfolgen. "Zerstören" *anstelle* "Entwerten" ist nur unter Einhaltung bestimmter Kriterien an das Ergebnis der Zerstörung zulässig. Die Mindestanforderungen sehen nicht vor, die Pfanderstattung von der Bestätigung des erfolgreichen Entwertens bzw. Zerstörens abhängig zu machen. Erfolgt die Pfandfreigabe jedoch ohne Entwertungs-/Zerstörungsbestätigung, so müssen bestimmte Ansprüche an die oben erwähnte Sicherheitszone erfüllt sein.

Es besteht jedoch die Option, die Pfanderstattung erst freizugeben, nachdem der Entwertungserfolg von der Ausleseeinheit identifiziert wurde. In diesem Fall entfällt die Forderung nach einer (virtuellen) Sicherheitszone im Automaten. Näheres regelt das Pflichtenheft.

7. Im Kleinhandel werden die Sicherheitsmerkmale rein visuell oder mit Hilfe einer kleinformatischen optischen Erkennungseinheit identifiziert. Zusätzlich weist das bereits entwertete Sicherheitskennzeichen eine visuell gut erkennbare Farbveränderung auf.
8. Der Kleinhandel erstattet das Pfand an den Verbraucher nach dieser Prüfung. Die Entwertung/Zerstörung des Sicherheitsmerkmals erfolgt zusammen mit der Pfanderstattung an den Kleinsthändler durch zentral installierte Automaten.

Die in der Langfassung enthaltene ausführliche technische Beschreibung soll die Hersteller von Auslesetechnik in die Lage versetzen, ihre Apparate an die Anforderungen dieses Systems anzupassen, insbesondere

- die technische Abgrenzung zwischen vertraulichen und frei zugänglichen Hard- und Software-Komponenten der Auslesetechnik erläutern,
- die technischen Erfordernisse zur Herstellung der Auslesetechnik für die Abfüll-Linie (= "Rücklesen" von Gestalt und Position des Kennzeichens) im Sinne von Mindestanforderungen und Empfehlungen darstellen,
- die technischen Erfordernisse zur Herstellung der Auslesetechnik für Automaten (= "Auslesen" von Kennzeichengestalt und Sicherheitsmerkmalen = Vollausslesung) im Sinne von Mindestanforderungen und Empfehlungen darstellen,
- die technischen Erfordernisse zur Herstellung von Auslesehilfen für den Kleinhandel (= Auslesen der Sicherheitsmerkmale) im Sinne von Mindestanforderungen und Empfehlungen darstellen.

Wichtige Erläuterungen

Im Pflichtenheft Teil E werden mehrfach die Begriffe

- Lizenzierung,
- Zertifizierung und
- "aus sicherer Quelle"/"aus wenigen sicheren Quellen"

benutzt. Diese Begriffe werden für die Zwecke dieses Pflichtenheftteils wie folgt definiert und erläutert:

1. Lizenzierung

Im System des Sicherheitskennzeichens wird die Anwendung der Sicherheitstinte (an Abfüll-Unternehmen) und die Sicherheitssoftware (an Hersteller von Ausleseeinheiten) lizenziert.

Mit der Annahme der Lizenz ist für die Hersteller von Ausleseeinheiten die Verpflichtung verbunden, bestimmte Komponenten zu beschaffen bzw. bestimmte Dienstleistungen durchführen zu lassen und diese ausschließlich aus/bei sicheren Quellen zu beauftragen (siehe hierzu Punkt 3).

2. Zertifizierung

Innerhalb des Systems der Sicherheitskennzeichnung bedeutet "Zertifizierung"

(a) die Zulassung eines Unternehmens zur Teilnahme am System bzw. zur Abgabe von Leistungen (Dienstleistungen oder Ausrüstungen) an das System, bzw.

(b) die Zulassung eines Ausrüstungsgegenstandes, den ein Unternehmen dem System anbietet, für die Verwendung im System.

Voraussetzung für die Zertifizierung ist eine von der Clearingstelle bzw. von beauftragten Fachkundigen durchzuführende erfolgreiche Überprüfung des Unternehmens/des Ausrüstungsgegenstandes nach sicherheitstechnischen, fachlichen, organisatorischen und/oder funktionalen Kriterien. Eine Überprüfung von Serienprodukten ist nicht vorgesehen.

Voraussetzung für die Zertifizierung ist jedoch der Nachweis eines Qualitätssicherungssystems nach ISO 9000 ff und das Einverständnis des Lizenznehmers zur Durchführung von 100 %-Tests der Seriengeräte (diese Tests enthalten unter anderem Kalibrierungsabläufe).

3. "aus sicherer Quelle"

Das Sicherheitsniveau des Kennzeichnungssystems erfordert an wenigen Stellen die Einschränkung des Bezugs von Hard- bzw. Softwarekomponenten oder Dienstleistungen auf eine oder wenige Quellen (Lieferanten bzw. Dienstleister) am Markt. Diese Quellen werden einer besonderen Überprüfung unterzogen und verpflichten sich gegenüber der Clearingstelle in besonderer Weise (Gewährleistungen, Haftung). Diese Quellen werden im Lizenzvertrag benannt.

Auslesevorgänge finden in der geplanten Prozesskette an vier Stellen statt:

1. Am Kennzeichnungsapparat (Drucker), der an der Abfülllinie installiert ist:
Hier erfolgt eine Auslesung der Sicherheitsmerkmale im sicherheitstechnisch geschützten Tintenkreislauf. Die Abgrenzung zwischen geheimer und frei zugänglicher Technik sowie alle einschlägigen Erläuterungen sind identisch mit den für das "vollständige Auslesen" (siehe Punkt 3) abgegebenen Informationen.
2. An der Abfülllinie in geringem oder größerem Abstand zum Kennzeichnungsgerät:
Hier erfolgt ein Auslesen von Gestalt und Position des Sicherheitsmerkmals (richtig, vollständig, innerhalb der Spezifikation gedruckt), **nicht aber** eine Auswertung der Sicherheitsmerkmale selbst. Dieser Vorgang wird als "Rücklesen" bezeichnet. Zusammen mit dem Auslesen der Sicherheitsmerkmale gem. 1 wird durch das Rücklesen im Verantwortungsbereich des Abfüllers sichergestellt, dass das Kennzeichen später im Automaten sicher gelesen werden kann.
3. Im Rücknahmeautomaten:
Die Ausleseeinheit im Automaten liest das Kennzeichen (Gestalt und Sicherheitsmerkmale) und wertet die erkannten Merkmale aus (= vollständiges Auslesen). Eine Kommunikationsschnittstelle mit der Clearingstelle ist erforderlich.
4. Beim Kleinhandel:
Ein Handauslesegerät soll hier die Sicherheitsmerkmale erkennen und ihr Vorhandensein anzeigen. Eine Form- und Lageerkennung für das Sicherheitszeichen ist an dieser Stelle nicht erforderlich ("reduziertes Auslesen"). Es gibt keine Kommunikationsschnittstelle mit der Clearingstelle.

Abgrenzung von geheimen und frei zugänglichen Hard- und Softwarekomponenten innerhalb der Ausleseeinheit

Die Sicherheitsmerkmale sind optische Antworten bestimmter Inhaltsstoffe der Sicherheitstinte, die sich nach Anregung dieser Inhaltsstoffe mit bestimmten Wellenlängen in einem anderen Wellenlängenbereich ergeben.

In einer sorgfältigen Abwägung der technisch-informativen Öffnung des gewählten Sicherheitssystems zur Sicherung eines möglichst großen Wettbewerbs bei der Ausrüstung und der Wahrung eines angemessenen Sicherheitsniveaus durch Geheimhaltung bestimmter technischer Fakten hat der Technische Gutachter zur Wahrung der erforderlichen Sicherheit gegen betrügerische Anschläge gegen das Pfandsystem empfohlen, bestimmte technisch-physikalische Fakten geheim zu halten.

Bei den geheim zu haltenden Informationen handelt es sich gemäß dieser Empfehlung um

1. die genauen Anregungswellenlängen,
2. die genauen Emissionswellenlängen,
3. die Auslese- und Auswertungsvorschriften für die optischen Antworten,
4. die Authentifizierungsroutine der Ausleseeinheit gegenüber der Clearingstelle.

Die Umsetzung dieser Empfehlungen hat folgende Maßnahmen zur Folge:

1. Eine technische Modifikationsleistung an der an sich frei beschaffbaren Kamera durch wenige sicherheitstechnisch besonders verpflichtete Unternehmen ("sichere Quellen")
2. Bezug einer **Sicherheitssoftware aus sicherer Quelle**: Dieser Software müssen bestimmte Zugriffsrechte auf Hardware-Elemente einer Ausleseeinheit eingeräumt werden. Die Sicherheitssoftware leistet auch die Authentifizierungsprozedur mit der Clearingstelle. Ein PC-basiertes System für die Auswertung der Sicherheitsmerkmale muss ausgeschlossen werden
3. Eine **Kalibrierungs- und Testprozedur** für die jeweilige spezielle Hard- und Softwarekonfiguration einer Ausleseeinheit, die **von wenigen sicheren Dienstleistern** durchgeführt werden

Ausführliche technische Beschreibungen enthält die Langfassung.