

**HALTBARE KENNZEICHNUNG MIT LANTHANOID-BASIERTER SICHERHEITSSUBSTANZ  
Fälschungssichere Markenmode durch waschbares  
Echtheitszertifikat**



2014 beschlagnahmte der deutsche Zoll etwa 1,3 Mio. gefälschte Kleidungsstücke und Zubehör im Wert von 10,94 Mio. Euro. Insbesondere Brands leiden unter Produktpiraterie und versuchen, ihre Mode mit Hilfe verschiedenster Maßnahmen, wie etwa Hologrammetiketten oder speziellen Nähgarnen, zu schützen – bislang mit mäßigem Erfolg, denn professionelle Fälscher können auch diese Markierungen meist überzeugend nachmachen.



Doch das könnte sich jetzt ändern: Als erster Markenbekleidungshersteller bringt die Schweizer wederundgut ag seit kurzem auf ihren UNISONO-Shirts eine Markierung mit der Lanthanoid-basierten SARD-Sicherheitssubstanz an, die aufgrund eines hochkovalenten und dotierten Kristallgitters vollkommen fälschungssicher ist. Sie verfügt über eine einzigartige, maßgeschneiderte Zusammensetzung mit individuellen Emissionsspektren und kann nur mit einem speziell für diese Anwendung entwickelten Laser-Messgerät detektiert und dechiffriert werden. Durch die Einarbeitung in ein mehrschichtiges, fest mit dem Shirtgewebe verklebtes Etikett kann die Markierung zudem beim Waschen weder durch die Waschlauge, noch durch mechanische Einflüsse zerstört werden.



„Markenfälschungen werden für die Modebranche immer mehr zum Problem. Gerade bekannte Brands leiden unter der Verbreitung von Plagiaten“, erklärt Ueli Fisch, Geschäftsführer der

wederundgut ag. „Es liegt daher in unserem Eigeninteresse als Textilhersteller, Möglichkeiten zu finden, um unsere Produkte eindeutig als Original identifizierbar zu machen.“ In der Branche wurde bereits auf unterschiedlichste Schutzmaßnahmen zurückgegriffen, ohne jedoch langfristig den gewünschten Effekt zu erzielen.



Ein Unternehmen arbeite beispielsweise mit Hologrammen auf dem Etikett. Für professionelle Plagiatoren stelle ein Hologramm heutzutage aber keine große Hürde mehr dar, so Dieter Ebert, CTO beim Produktschutzspezialisten swiss authentication research and development AG (SARD). Als weitere Möglichkeit würden Nähgarne mit Sicherheitsflüssigkeiten getränkt. „Der Nachteil dabei ist, dass alle uns bekannten Substanzen durch das Waschen über kurz oder lang wieder komplett aus dem Gewebe herausgespült werden“, so der Experte. Verschiedene Hersteller für hochwertige Funktionswear markierten ihre Produkte auch zeitweise mit RFID-Chips. Diese wurden jedoch beim Waschen ebenfalls über kurz oder lang – teils durch das Wasser, teils mechanisch – zerstört, so dass diese Lösung mittlerweile aufgegeben wurde.

Andere setzen auf die Aufklärung der Kunden und versuchen, Unterschiede zwischen kopierten und originalen aufgenähten Logos erklären.



### **Individuelle, eindeutig identifizierbare Markierung**

Für die Markierung mit der von SARD entwickelten Sicherheitssubstanz entschied sich wederundgut aufgrund ihrer Fälschungssicherheit sowie der Adaptierbarkeit für verschiedene Einsatzzwecke. „Die Substanz enthält eine kundenspezifische Mischung aus Lanthanoiden, die ein sehr komplexes, hochkvalentes und dotiertes Kristallgitter bilden“, erläutert der CTO. „Bei der Produktion werden in einem pa-

tentierten Verfahren zu einem definierten Zeitpunkt in kleinsten Mengen Fremdstoffe hinzugefügt, die das Emissionsspektrum maßgeblich verändern.“ Durch Anregung im UV- oder IR-Bereich sendet die Substanz die kundenspezifischen optischen Spektren aus. Diese sind in einem zugehörigen Detektor, der von SARD für diese Anwendung entwickelt wurde, hinterlegt und werden nur von diesem erkannt. Alle Mischungen der Substanz sind stabil bei Temperaturen bis weit über 1.700 °C, unempfindlich gegen Säuren, Basen und Strahlung, chemisch hochresistent sowie toxikologisch unbedenklich. Die Partikel, die in der Regel eine Größe von etwa 1 bis 10 µm aufweisen, gehen zudem keine Wechselwirkungen mit anderen Stoffen ein.

Ein entscheidender Vorteil der Substanz ist, dass sich das Herstellungsverfahren aufgrund der künstlich geschaffenen Emissionsspektren nicht nachahmen lässt: „Durch die Dotation werden

Spektren generiert, bei denen nicht mehr bestimmt werden kann, welche Elemente beteiligt sind. Ein Nachbau der Substanz durch Reverse Engineering ist also nicht möglich“, so Ebert.



Auch das Laser-Messgerät kann nicht manipuliert werden, da es über eine eigene Software sowie ein eigenes, virenfrees Betriebssystem verfügt und für Algorithmus und Kryptographie die FPGA-Technologie nutzt. Bei der Auswertung der Markierung setzt SARD zudem auf das Schlüssel-Schloss-Prinzip: „Die beiden unabhängigen Emissionsspektren der kundenspezifischen Substanz dienen als Schlüssel. Sie werden von den beiden unabhängigen Lasersystemen des Detektors angeregt und gemessen“, so der CTO. „Die Dekodierung erfolgt mit im Gerät gespeicherten, kryptographisch verschlüsselten Informationen. Diese fungieren somit als Schloss.“ Nur wenn die richtige Substanz erkannt wird, zeigt ein geschützter Algorithmus die kundenspezifische Information auf dem Display des Detektors an. Diese Funktion gewährleistet eine hochsichere Authentifizierung.

im Gerät gespeicherten, kryptographisch verschlüsselten Informationen. Diese fungieren somit als Schloss.“ Nur wenn die richtige Substanz erkannt wird, zeigt ein geschützter Algorithmus die kundenspezifische Information auf dem Display des Detektors an. Diese Funktion gewährleistet eine hochsichere Authentifizierung.



#### **Nicht auswaschbare Substanz**

Neben der Fälschungssicherheit stellte wederundgut weitere Anforderungen an die Markierung: „Sie sollte das Label optisch nicht negativ verändern, absolut hautverträglich sein und von den Kosten her in einem vertretbaren Rahmen bleiben“, erklärt Fisch. Der wesentlichste Punkt war für den Textilhersteller jedoch, dass die Substanz selbst nach mehrmaligem Waschen noch nachweisbar bleibt: „Das hat uns zunächst vor eine große Herausforderung gestellt“, so

Ebert. „Hätten wir die SARD-Substanz auf herkömmliche Art und Weise in den Stoff eingebracht, also beispielsweise mit einer Farbe, hätte – wie bei den Lösungen anderer Hersteller – die Gefahr bestanden, dass sich die Substanz unter anderem durch die Tenside der Waschmittel aus-



wäscht.“ Daher musste zunächst ein geeignetes Trägermaterial gefunden werden. Gemeinsam mit dem Münchner Label- und Etikettenspezialisten RATHGEBER GmbH & Co. KG erarbeitete SARD schließlich eine Lösung, bei der die Substanz in ein aufbügelbares Etikett aus Kunststoffverbundmaterial eingearbeitet wird, aus dem sie sich nicht mehr entfernen lässt. „Dieses Label wird in mehreren Schichten hergestellt“, so Ebert. „In eine davon wird die SARD-Substanz eingearbeitet und mit einer weiteren Schicht dauerhaft versiegelt.“



Das Etikett entspricht optisch dem bekannten Firmenlabel von UNISONO, die Sicherheitssubstanz lässt sich mit dem bloßen Auge nur schwer erkennen. Das fertige Label ist unter anderem beständig gegen Laugen, chemische Reinigungsmittel, UV-Strahlung, mechanische Beanspruchung, Säuren sowie Witterungseinflüsse und hält Temperaturen von -30 bis 120 °C stand. Mit Hilfe eines speziellen Hotmelt-Klebers wird es auf die Shirts aufgebügelt. Dieser ist sehr widerstandsfähig und löst sich selbst bei sehr häufigem Waschen, wie dies beispielsweise bei Sporttextilien üblich ist, nicht vom Gewebe. „Bei diesem Projekt mit SARD haben wir schnell gute Ergebnisse erzielt. Mit der jetzigen, für uns sehr unkomplizierten Lösung sind wir sehr zufrieden“, erklärt Fisch, der das Sicherheitslabel direkt im Konfektionsbetrieb auf die Shirts aufbringen lässt. „Für die Zukunft hätten wir gerne ein Etikett, das noch weicher und dünner ist, als das aktuelle. Daran werden wir gemeinsam mit SARD arbeiten“, so der Geschäftsführer.

Textination