



Anwendungshinweis



Pharmaindustrie Implementieren kontraststarker Codes auf pharmazeutischen HDPE-Flaschen

Die Herausforderung

Verpackungsingenieure stehen in steigendem Maße vor der Herausforderung, wie Rückverfolgbarkeitscodes in besserer Qualität direkt auf runden HDPE-Flaschen angebracht werden können. Konventionelle Methoden, die mit CO₂-Lasern arbeiten, stellen keine optimale Lösung dar, da der Kontrast des Codes für eine automatische Überprüfung durch Bildverarbeitungssysteme nicht ausreichend ist.

Ihr Vorteil mit Videojet

Durch ein umfangreiches Sortiment an Lasertechnologien bietet Videojet für jedes pharmazeutische Substrat den passenden Laser – so sind Rückverfolgungscodes in höchster Qualität garantiert.

Zudem wird durch jahrelange Zusammenarbeit mit den wichtigsten OEMs der Pharmaindustrie sichergestellt, dass die Integrationsdetails der Kennzeichnungssysteme optimal auf eine erfolgreiche Durchführung der Projekte ausgerichtet ist.

Auf der Suche nach permanenten Kennzeichnungslösungen für HDPE

Flaschen aus Hart-Polyethylen (HDPE) sind eine der führenden Verpackungslösungen für pharmazeutische Produkte, insbesondere für flüssige Lösungen, da das Material flexibel ist und so die Entnahme des Inhalts erleichtert. Derzeit werden so gut wie alle Flaschen aus HDPE mit Etiketten versehen. Verpackungsingenieure arbeiten jedoch daran, wie direkt auf die Flaschen gedruckt werden kann, um so die Rückverfolgbarkeit zu verbessern. Durch einen Rückverfolgbarkeitscode am Boden der Flasche (im Gegensatz zu einem Code auf dem Etikett) wird die maschinelle Lesbarkeit des Codes vereinfacht, da die Flasche nicht mehr ausgerichtet werden muss bzw. keine aufwändigen, teureren 360°-Lesegeräte eingesetzt werden müssen.

Durch das Aufbringen des Codes direkt auf dem HDPE entstehen jedoch andere Schwierigkeiten, da konventionelle Laserlösungen (CO₂- und Faserlaser) auf HDPE keinen Kontrast erzeugen können, wodurch Barcodes für die Kameras der Bildverarbeitungssysteme praktisch unlesbar werden.

Kürzlich trat ein führendes, globales Unternehmen im Bereich der Augenpflege mit dem Auftrag an seine Lieferanten heran, Möglichkeiten für die Anbringung von beständigen, kontraststarken DataMatrix-Rückverfolgungscodes auf runden HDPE-Spendern zu entwickeln. Der Kunde stellte strikte Anforderungen an die Haltbarkeit der Codes, wodurch weder die Etikettierung noch das Bedrucken mit konventionellen Tintentechnologien in Frage kamen, da solche Kennzeichnungen im Laufe der Zeit durch die Benutzung unlesbar werden könnten.

Qualität und Kontrast durch innovative UV-Laser

Nachdem die verfügbaren Optionen genauestens abgewägt wurden, wandte sich der Kunde an FP Developments, um die Projektanforderungen zu realisieren. FP Developments, ein führender Hersteller von Verpackungsgeräten für die Bereiche Pharmazie, Biotechnologie und Diagnostik, wandte sich mit dieser einmaligen Herausforderung der Codierung an Videojet. Für die Anwendung wurde der Videojet Ultraviolet (UV)-Laser ausgewählt. Der UV-Laser erfüllte die hohen Geschwindigkeitsanforderungen (250 Flaschen pro Minute) und stellt gegenüber anderen Laserkennzeichnungssystemen einen klaren Vorteil dar. Der UV-Laser erzeugt auf dem hellen HDPE-Hintergrund einen dunklen, permanenten DataMatrix-Code in hoher Auflösung. Für die UV-Lasertechnologie werden Laserstrahlen im kurzwelligen Bereich von 355 Nanometern [oder 0,355 µm (Mikrometer)] verwendet. Diese Wellenlängen befinden sich im ultravioletten Bereich des Lichtspektrums und interagieren mit der Oberfläche des HDPE, wodurch eine einzigartige, dunkle Markierung entsteht, die mit den meisten anderen Laserwellenlängen nicht erzeugbar wäre.

Erfolgsfaktor Integrationsdetails

Videojet arbeitete eng mit FP Developments zusammen, um eine vollständige Integration der UV-Laser in die Verpackungsgeräte zu gewährleisten. Mit über 50 Jahren Erfahrung in der Konstruktion von Verpackungsgeräten hat FP Developments eine Lösung geschaffen, die eine sehr ebene Fördertechnik ermöglicht – eine Voraussetzung für die qualitativ hochwertige Kennzeichnung mit DataMatrix-Codes im spezifizierten Durchsatz. Zusätzlich dazu enthält die Videojet UV-Laser-Software standardmäßig eine Bogenkompensation. Durch diese Programmfunktion wird die Qualität der DataMatrix-Codes weiter verbessert, indem die Bahnlinie des Produkts auf dem rotierenden Förderband ("Star Wheel") kompensiert wird. Betriebliche Erfordernisse und Codierungsanforderungen sind je nach Unternehmen unterschiedlich. Daher ist es von großer Bedeutung, das System auf leichte Weise individuell an die eigenen Anforderungen anpassen zu können. Benutzerdefinierte Parameter und Einrichtungsoptionen helfen den Unternehmen, ihre jeweiligen Stufen der Codeerkennung leicht zu erreichen.



FP Developments Verpackungslösung mit Videojet UV-Laserinstallation



"Star Wheel"-Transport für Positivkontrolle der Flaschen während des Markierungsvorgangs



Flaschen werden am Boden markiert, Laserschutzeinhausung wird schwarz dargestellt



Kontraststarke UV-Lasermarkierung auf HDPE-Flasche

Auf einen Blick

Die meisten Lasertechnologien, die für Kennzeichnung und Kodierung verwendet werden, können keine Markierungen in zufriedenstellender Qualität direkt auf HDPE hinterlassen. Durch den Einsatz des Videojet UV-Lasers konnten jedoch in der pharmazeutischen Verpackungsindustrie erfolgreich kontraststarke Codes direkt auf die Unterseite von HDPE-Flaschen aufgebracht werden. Dadurch wird vermieden, dass Bildverarbeitungssysteme umständlich nach seitlichen Codes auf runden Flaschen suchen müssen.

Diese innovative UV-Laserlösung ermöglichte gemeinsam mit einer ausgefeilten Fördertechnik eine Lesbarkeit, die die Erwartungen des Kunden übertraf.

Telefon: **+49 6431 994 0**
E-Mail: **info@videojet.de**
oder besuchen Sie uns auf **www.videojet.de**

Videojet Technologies GmbH
An der Meil 2
65555 Limburg a. d. Lahn

© 2018 Videojet Technologies GmbH – Alle Rechte vorbehalten.

Die Videojet Technologies GmbH arbeitet fortlaufend an der Verbesserung ihrer Produkte. Wir behalten uns das Recht vor, Konstruktion und/oder technische Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

