

Pharmazeutika

Kennzeichnungslösungen für Sternradanwendungen

Bei der Kennzeichnung in einem Sternrad haben Sie die Wahl.

Sternräder werden in der Pharmaindustrie häufig verwendet, um Vials, Karpulen, Ampullen oder Fläschchen sicher durch den Produktionsprozess zu führen. Um die Aggregation zu vereinfachen und die interne Rückverfolgbarkeit zu ermöglichen, werden die Substrate in der Regel mit Hilfscodes gekennzeichnet, bevor sie zu einem Einheitskarton gebündelt werden. Das Aufbringen interner Rückverfolgungsdaten auf Vials, Karpulen und Ampullen stellt aufgrund deren geringer Größe und des normalerweise begrenzten Platzes in Sternrädern eine Herausforderung dar.

Abhängig vom Substrat, dem Code und den Platzbeschränkungen können unterschiedliche Kennzeichnungstechnologien verwendet werden, um die Anforderungen der jeweiligen Anwendung zu erfüllen.

Kennzeichnung in einem Sternrad

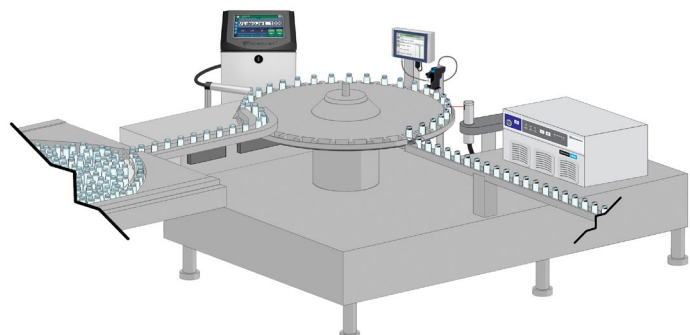
Sternräder sind ein bevorzugtes Transportsystem in der Pharmaindustrie und finden sich in einer Reihe von Verpackungsmaschinen, einschließlich Abfüll- und Verschließmaschinen für Flüssigkeiten. Unterschiedliche Sternräder in verschiedenen Maschinentypen können einem oder mehreren Zwecken dienen – von der einfachen Trennung von Substraten bis hin zur zentralen Komponente des gesamten Prozesses. Transport und Zufuhr können exakt an die hohen Anforderungen der pharmazeutischen Produktion angepasst werden.

Üblicherweise besteht ein Sternrad aus einem massiven Kunststoffrad, in das in bestimmten Abständen Taschen eingearbeitet sind, um das Substrat zu halten und zu tragen. Innerhalb eines Sternrades werden die Substrate genau positioniert und geführt, was nicht nur die Produktions- und Kennzeichnungsprozesse, sondern auch die anschließende visuelle Inspektion erleichtert.

Vials, Karpulen, Ampullen, Fläschchen und in manchen Fällen auch vorgefüllte Spritzen werden üblicherweise in einem Sternrad transportiert. Verschiedene Substratgrößen und -formen ermöglichen unterschiedliche Kennzeichnungsoptionen.

- **Vials:** oben auf der Kappe, auf dem Kappenrand und auf dem Glas- oder Kunststoffkörper
- **Karpulen:** auf der Aluminiumkappe und auf dem Glaskörper
- **Ampullen:** auf dem Glaskörper

Je nach Substrat, Art und Inhalt des Codes sind Continuous Inkjet (CIJ), Thermal Inkjet (TIJ) oder Laser geeignete Kennzeichnungslösungen. Videojet empfiehlt die substratspezifische Mustererstellung, um sicherzustellen, dass die Druckqualität und die Codequalität die Anwendungsanforderungen erfüllen.



Die richtige Kennzeichnungslösung für Ihre Sternradanwendung

Continuous Inkjet

Continuous Inkjet (CIJ) ist eine kontaktlose Drucktechnologie, mit der auf fast allen ebenen oder gekrümmten Oberflächen gedruckt werden kann. Continuous Inkjet-Drucker sind vielseitig für die Kennzeichnung in einem Sternrad einsetzbar, da sie Vials, Karpulen und Ampullen an jeder verfügbaren Stelle kennzeichnen können: auf der Oberseite der Kappe, am Rand und auf dem Glas- oder Kunststoffkörper. Continuous Inkjet-Drucker erzielen besonders gute Kennzeichnungsergebnisse bis zu einer Matrix von 24 Modulen. Bei sehr kleinen Kennzeichnungen sind die Einsatzmöglichkeiten jedoch begrenzt.

UV-Tinte – sichtbar, wenn nötig

Das CIJ-Tintensortiment umfasst nicht nur sichtbare Tinten, sondern auch unsichtbare UV-Tinten. Die **UV-Tinte** ermöglicht die Aufbringung von Codes für die interne Rückverfolgbarkeit und Aggregation, ohne dass sie am Verwendungsort sichtbar sind. UV-Codes auf den Glaskörpern können von einem Kamerasystem zuverlässig gelesen werden, da Hintergrundeffekte minimiert und Reflexionen unterdrückt werden können.



Um 350°
drehbarer
Druckkopf

Einzigartige Druckkopfoptionen

Der **dynamische Druckkopf** des Videojet 1880 ist um 350° drehbar, was bei engen Platzverhältnissen zusätzliche Montageoptionen und eine bessere Integration in ein Sternrad ermöglicht.

Da ein CIJ-Druckkopf gereinigt werden muss, sollte der Druckkopf im Sternrad zugänglich sein. Zur Unterstützung bei der Planung von Reinigungsvorgängen verfügt der Druckkopf des Videojet 1880 über einen branchenweit ersten **Ablagerungssensor**, der Ablagerungen im Druckkopf erkennt und darauf hinweist, wenn eine Reinigung erforderlich ist. Auf diese Weise können Eingriffe in die Produktion dann vorgenommen werden, wenn sie am besten in den Produktionsplan passen, und unnötige Druckkopfreinigungen und ungeplante Ausfallzeiten können vermieden werden.

Thermal Inkjet

Thermal Inkjet (TIJ) ist eine berührungslose Drucktechnologie, die einen Hochgeschwindigkeitsdruck mit hoher Auflösung auf flachen und leicht unebenen Oberflächen ermöglicht. Bei Sternrädern wird TIJ zur Kennzeichnung auf der Oberseite der Vial-Kappe oder, je nach Größe des Codes und der Nähe zum Produkt, auf dem Aluminiumrand von Vials und Karpulen verwendet. Spezielle TIJ-Tinten sind erhältlich, um eine hervorragende Haftung auf Kunststoff und Aluminium zu gewährleisten.

Thermal-Inkjet-Drucker bieten hervorragende Druckqualität, einen **sauberen, reibungslosen Betrieb** und Elektronik in Halbleitertechnik, die keine Wartung des Controllers erfordert. Im Vergleich zur CIJ-Technologie ermöglicht die TIJ-Technologie kleinere Codes mit mehr Inhalt sowie höhere Produktionsgeschwindigkeiten. Der Betrieb mit HP-Kartuschen minimiert das Risiko des Austretens von Flüssigkeiten und der Verschmutzung der Produktionsumgebung. In einem Sternrad muss der TIJ-Druckkopf zugänglich sein, da er keine IP-Schutzklasse hat und daher für Reinigungsvorgänge demontiert werden muss.



Dauerhafte, scharfe Codes mit Laserkennzeichnungssystemen



Laserkennzeichnungssysteme

Die Laserkennzeichnung ist ein berührungsloses Druckverfahren, mit dem dauerhafte, qualitativ hochwertige Codes auf viele Hartkunststoffe, Glas, Metall oder Kartons aufgebracht werden können. Für die Kennzeichnung des Glaskörpers von Vials, Karpulen oder Ampullen eignen sich CO₂-Laser, während Faserlaser die ideale Lösung für die Kennzeichnung auf dem Aluminiumrand sind.

Laserkennzeichnungssysteme benötigen keine Verbrauchsmaterialien und laufen praktisch wartungsfrei, wodurch die Notwendigkeit von Produktionsunterbrechungen minimiert wird. Für die Kennzeichnung von Substraten auf der Ober- oder Unterseite in einem Sternrad bieten Laser-Kennzeichnungssysteme von Videojet standardmäßig eine **nichtlineare Kreisbogenkompensation**. Die Kreisbogenkompensation hilft, die nichtlineare Bewegung zu kompensieren, um einen geraden, sauberen Code an der gewünschten Stelle zu markieren. Laserkennzeichnungssysteme bieten Vorteile gegenüber anderen Kennzeichnungstechnologien, darunter eine hervorragende Kennzeichnungsqualität und **dauerhafte Codes**, die nicht durch Feuchtigkeit, Lösungsmittel oder andere Substanzen entfernt werden können. Wenn Rückstände von Silikonöl, das bei der Herstellung von Vial- und Karpulenschlüssen verwendet wurde, auf dem Produkt verbleiben, könnte die Haftung der Tinte beeinträchtigt werden. In diesem Fall ist der Laser die ideale Kennzeichnungstechnologie, da Silikonrückstände die Kennzeichnung nicht beeinträchtigen.

Faserlaser

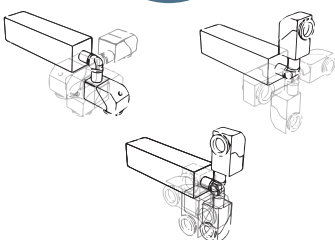
Faserlaser-Kennzeichnungssysteme bringen kontrastreiche Kennzeichnungen mit ultrahohen Geschwindigkeiten auf viele robuste Materialien mit hoher Dichte auf, die einer Sterilisation oder intensivem Verschleiß standhalten. Die Faserlaser 7340 und 7440 von Videojet sind mit dem **Lightfoot™**-Markierkopf ausgestattet, dem kompaktesten Faserlaser-Markierkopf auf dem Markt, der einfache und vielseitige Installationsmöglichkeiten bei engen Platzverhältnissen, wie z. B. in Sternrädern, bietet. Der wasser- und staubdichte **IP69**-Markierkopf macht zusätzliche Gehäuse oder Ausrüstungen überflüssig und ermöglicht einen problemlosen Gebrauch bei Reinigungsvorgängen. Mit den 0°- und 90°-Optionen kann der Markierkopf an die Produktions- und Platzanforderungen innerhalb eines Sternrads angepasst werden, um ausgezeichnete Kennzeichnungsergebnisse auf Vials und Karpulen zu gewährleisten.



0°- und 90°-
Markierkopf

Faserlaser bieten eine breite Palette möglicher Codegrößen, die umfangreiche Codeinhalte auf sehr kleinen Flächen ermöglichen. Dadurch kann der Laser sowohl auf dem Aluminiumrand als auch auf der schmalen Oberseite des Aluminiumverschlusses eine Kennzeichnung aufbringen.

32 Optionen
für die
Strahlführung



CO₂-Laser

Obwohl der CO₂-Laser eher eine Nischenanwendung für die Kennzeichnung von Vials, Karpulen und Ampullen ist, bietet er große Flexibilität und Vielseitigkeit, wenn er in einem Sternrad installiert wird. Der Lasermarkierkopf und die Strahlquelle können durch eine Reihe verschiedener **Strahlumlenkeinheiten (BTU)** oder Strahlverlängerungen (BUS) voneinander getrennt werden, was eine Vielzahl von Strahlführungsoptionen und eine platzoptimierte Installation ermöglicht. Mit den variablen Platzierungsoptionen für die Strahlquelle muss die Versorgungseinheit nicht direkt im oder in der Nähe des Sternrads platziert werden.

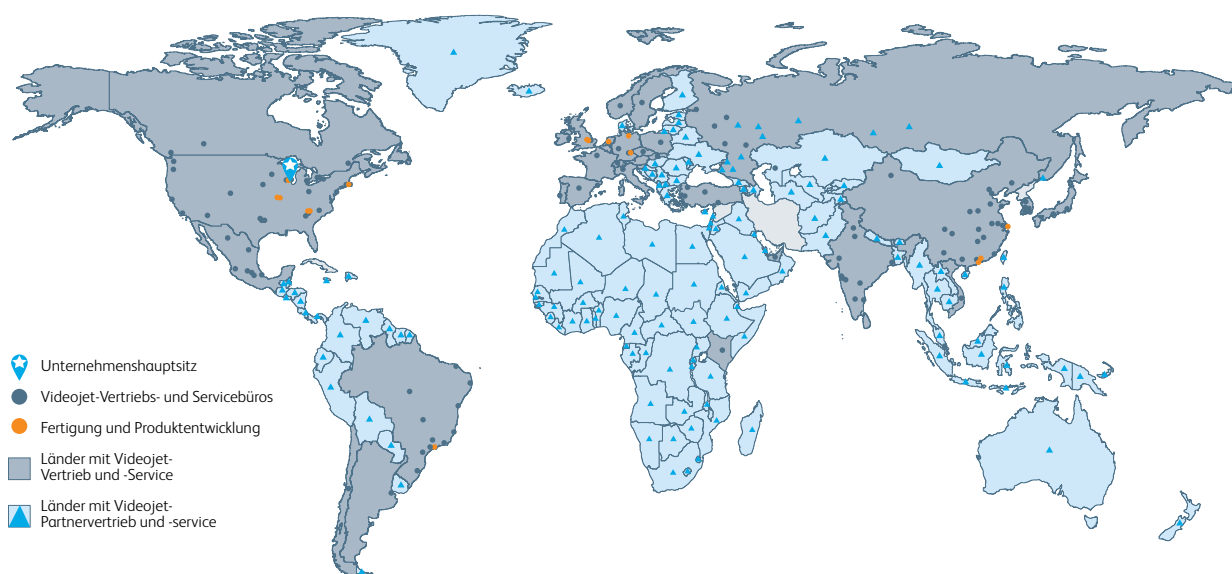
Die Videojet CO₂-Laser sind mit Schutzart **IP65** und integrierter Kühlung erhältlich, wodurch ein sich geschlossenes System entsteht, das Partikelverwirbelungen und Luftzirkulation in der Maschine vermeidet.

Videojet – Zuverlässigkeit als Standard

Videojet Technologies ist eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich der industriellen Kennzeichnungslösungen. Das spezialisierte globale Gesundheitswesenteam unterstützt Unternehmen und Lieferkettenpartner mit Lösungen, Zertifizierungen und einem schnellen, zuverlässigen Service.

Ein Produktportfolio mit Thermal Ink Jet, Laser-Kennzeichnung, Continuous Ink Jet und Etikettierung bietet einheitliche, hochwertige Kennzeichnungen für Serialisierung und Rückverfolgbarkeit. Somit können Hersteller und Anbieter von Arzneimitteln und Medizingeräten ihre Produkte vor Fälschung schützen und den Verbraucherschutz wahren. Mit seiner breiten Palette an Technologien für praktisch jede Anwendung ist Videojet der Experte für die Erfüllung der spezifischen Anforderungen unterschiedlichster Anwendungen im Gesundheitswesen.

Videojet Technologies verfügt über jahrzehntelange Erfahrung mit Branchenstandards und weltweiten Vorschriften und ist daher der richtige Partner, wenn es um komplexe Kennzeichnungsanforderungen geht. Weltweit werden täglich 10 Milliarden Produkte mithilfe von Videojet-Lösungen gekennzeichnet. Damit sind wir in der Welt ganz vorne mit dabei. Videojet bietet lokalen Kundendienst durch globale Fachkräfte. Über 4.000 Mitarbeiter in 135 Ländern sind vor Ort für Sie da.



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

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

© 2022 Videojet Technologies GmbH – Alle Rechte vorbehalten.

Videojet Technologies arbeitet ständig an der Verbesserung seiner Produkte.

Wir behalten uns das Recht vor, Design und/oder Produktdaten ohne Vorankündigung zu ändern.

Dieser Anwendungshinweis dient nur zu Informationszwecken und ist nicht als Rechtsberatung gedacht. Sprechen Sie mit Ihrem Anwalt über Ihre spezifischen Anforderungen an die Kennzeichnung von Medizinprodukten im Handel.

