

Hauptfaktoren bei der Auswahl eines Lasercodierers

Ist die Lasercodierung die geeignete Lösung für einfache Codierungsanforderungen?



Die Lasercodierung ist eine schnelle, permanente und extrem zuverlässige Lösung für verschiedene Anwendungen und Trägermaterialien.

Warum wird sie also nicht häufiger für die einfache Codierung eingesetzt?

Die Lasertechnologie wurde nicht immer als geeignete oder pragmatische Codierungslösung für eine universale Verwendung gesehen. Sie hat den Ruf, eher für speziellere oder komplexere Codierungsszenarios eingesetzt zu werden. Aufgrund dieser Tatsache zögerten kleine und mittelständische unabhängige Verpackungsunternehmen, für die die Kosten der Beschriftung, Flexibilität hinsichtlich der Aufgaben und eine schnelle Einrichtung wichtig sind, Laser in ihrem Verpackungsprozess einzusetzen.

Durch die aktuellen technologischen Fortschritte und Innovationen im Produktdesign erschließen sich neue Möglichkeiten, die die Lasercodierung zu einer geeigneten und attraktiven Option machen.

Sie als Hersteller sollten sich eine Reihe von Fragen stellen, bevor Sie entscheiden, welches Codierungsprodukt am besten für Ihre Anwendung geeignet ist. Eine falsche Codiererauswahl kann frustrierend sein und die Geschwindigkeit und Produktivität von Verpackungsvorgängen negativ beeinflussen. Wenn der Codierer ordnungsgemäß festgelegt und ausgewählt wird, kann und sollte er wichtiger Bestandteil im Hintergrund Ihrer Verpackungslinienvorgänge sein.

Dieses Whitepaper legt den Schwerpunkt auf die Faktoren, die bei der Auswahl eines Lasercodierungssystems wichtig sind, insbesondere die Herausforderungen in der Vergangenheit und ihre Bewältigung.

Inhalt

Einführung	1
Inhalt	2
Vorteile der Lasercodierungsintegrität	3
Ermittlung des geeigneten Produkts	4
Welche Laserquelle ist am besten für das Trägermaterial geeignet?	4
Welche Intensität und Fokuslinse ist für die Produkt- und Verpackungslinie geeignet?	5
Zu welchem Zeitpunkt in Ihrem Verpackungsprozess beschriften wir Ihr Produkt?	5
Wie können Sie die Integrationsherausforderungen für Ihre Produktionslinie (einschließlich Einrichtung und Betrieb) bewältigen?	6
Neue Innovationen bei Einstieglasern	7
"War/Ist"-Vergleich für Lasercodierer im Verpackungsprozess	8
Zusammenfassung	9

Vorteile der Lasercodierungsintegrität

Die Laserbeschriftung kann eine einfache und vielseitige Codierungsmethode sein.

Durch Codefunktionen ist sie für verschiedene Anwendungen mit Punktmatrix, Strichcodes und beschrifteten Bildern anpassbar. Die Beschriftung ist zuverlässig und einheitlich. Ferner können mit Lasern viele verschiedene Trägermaterialien codiert werden.

- **Karton**
- **Kunststoffe**
- **Papier**
- **Holz und Metall**

Sowie andere Materialien, die für verpackte Konsumgüter und Industrieprodukte verwendet werden



Ein Vorteil der Lasertechnologie ist der kontaktlose Ansatz, der unterschiedliche Verpackungsformen sowie variierende Codierungspositionen toleriert. Zudem können Sie Produkte mit Lasern spontan oder in einer statischen Position beschriften, was bei einigen anderen Codierungstechnologien nicht möglich ist.

Mit der Laserbeschriftung können verschiedene Ergebnisse auf Ihrem Produkt erzielt werden:

- Farbänderung als Ergebnis einer chemischen Reaktion zwischen Laser und Produkt
- Gravur der Oberfläche, z. B. Brennen in PET oder Ätzen in Glas
- Abschmelzung oder Entfernung der Oberflächenbeschichtung, um eine andere Farbe darunter sichtbar zu machen



Wie können Sie das geeignete Produkt ermitteln, da Sie nun wissen, was ein Laser kann?

Ermittlung des geeigneten Produkts

Beim Kauf eines Lasercodierers müssen Sie sich folgende Fragen stellen:

1. **Auf welchem Material erfolgt die Codierung?**
2. **Welches Ergebnis möchte ich mit der Beschriftung erzielen (beispielsweise Farbänderung, Gravur oder Abschmelzung)?**
3. **Wie erfolgt die Bearbeitung/der Transport des Produkts im Moment?**
4. **Wo möchte ich den Codierer in meiner Produktionslinie integrieren?**

Durch die Beantwortung dieser Fragen können die unten stehenden Faktoren ermittelt werden:

- Welche Laserquelle ist am besten für das Trägermaterial geeignet?
- Welche Intensität und Fokuslinse ist für die Produkt- und Verpackungslinie geeignet?
- Zu welchem Zeitpunkt in Ihrem Verpackungsprozess beschriften wir Ihr Produkt?
- Wie können Sie die Integrationshürden für Ihre Produktionslinie (einschließlich Einrichtung und Betrieb) überwinden?

Wir möchten Ihnen erklären, warum das so wichtig ist.

Welche Laserquelle ist am besten für das Trägermaterial geeignet?

Die beschrifteten Materialien – die Trägermaterialien – sollten das Hauptkriterium sein. Es gibt eine Reihe unterschiedlicher Lasermarkierungssysteme mit unterschiedlichen Funktionen. Die Auswahl des passenden Systems für die Anwendung ist also entscheidend.



Bei den meisten verpackten Konsumgütern ist das Trägermaterial Papier, Karton oder Kunststoff und seltener Metallfolie. Bei diesen Anwendungen ist die geeignete Laserbeschriftung die Abschmelzung mit einem CO₂-Laser oder Faserlaser, bei der die oberste Schicht des Materials verbrennt. Um einen hochwertigen Codekontrast zu erzielen, ist es häufig erforderlich, für die Verpackung ein Druckfenster mit schwarzer Tinte (oft als Flutfüllung bezeichnet) zu verwenden. Der Laser verbrennt die oberste Schicht der dunklen Tinte, sodass das hellere Trägermaterial darunter sichtbar wird.

Ermittlung des geeigneten Produkts

Welche Intensität und Fokuslinse ist für die Produkt- und Verpackungslinie geeignet?

Die Bereitstellung der korrekten Laserspezifikation hängt komplett vom Trägermaterial, dem Umfang der codierten Informationen und der Reaktion der Oberfläche auf den Laser ab. Dies wiederum gibt vor, welcher Laser geeignet und welche Linse/welche Intensität erforderlich ist.

Nur mit den korrekten Produktionsdaten kann die Intensität bestimmt werden, mit der der Laser das gewünschte Beschriftungsergebnis liefert.

Es muss immer ein Muster erstellt werden, um sicherzustellen, dass die korrekte Spezifikation ausgewählt wurde.



Zu welchem Zeitpunkt in Ihrem Verpackungsprozess beschriften wir Ihr Produkt?

Wie andere Codierungstechnologien erfordern Lasercodierer für qualitativ hochwertige Codes einen reibungslosen, vibrationsfreien Transport des Trägermaterials. Eine ordnungsgemäße Integration in die Verpackungslinie mit robustem Montagezubehör stellt sicher, dass die Linienvibration beim Betrieb nicht übermäßig auf den Codierer übertragen wird.

Laser können für kontinuierliche und intermittierende (Stop und Start) Verpackungsvorgänge eingesetzt werden. Diese Funktion bietet die Flexibilität, Laser für die Beschriftung von beweglichen oder unbeweglichen Verpackungen verwenden zu können.

Laser stellen auch eine flexible Codierungslösung dar, da ein bestimmter Abstand zwischen Ihrem Produktträgermaterial und dem Lasercodierer zulässig ist. Der „Auswurfabstand“ kann größer sein, und die Produkte können aufgrund des großen Beschriftungsfelds flexibel platziert werden.

Wie können Sie die Integrationshürden für Ihre Produktionslinie (einschließlich Einrichtung und Betrieb) überwinden?

In der Vergangenheit hat die komplexe Montage der Laser die Attraktivität der Lasercodierung vermindert. Es ist zwar wichtig, die Integration korrekt auszuführen, sie sollte jedoch nicht komplex oder schwierig sein.

Über die Jahre hat Videojet beobachtet, dass Lasercodierer in der Industrie weniger gefragt sind, da es Integrationshürden bei Montage, Betrieb und Neupositionierung der Lasercodierer für Verpackungslinien gibt. Zu diesen Hürden zählen:

- **Zeitaufwändige Installation aufgrund verschieden großer Komponenten**
- **Neupositionierung des Codierers für die Produktionslinie oder eine andere Produktionslinie schwierig**
- **Einrichtung, Erstellung von Aufgaben und Betrieb für Verpackungsvorgänge mit vielen Wechseln komplex**

Bisher wurden die meisten Laser für Anwendungen genutzt, bei denen es mehr Vorteile als Integrationshürden gab. Ein Beispiel ist die Codierung von PET-Getränkeflaschen. Hier sind Laser oft im Einsatz. Lange Produktionsläufe, einheitliche Trägermaterialien, Form und Größe sowie wenige Wechsel sind ideal für Laser. Dagegen wurden Laser seltener in kleinen und mittelständischen Unternehmen eingesetzt, in denen kurze Produktionsläufe, viele Wechsel und eine häufige Neupositionierung des Lasers mit herkömmlichen Lasersystemen eine Herausforderung darstellten.

Entwicklung der Laser

Im Lauf der Jahre hat Videojet Folgendes festgestellt: Obwohl vielen Kunden die Beschriftungsqualität und die Vielseitigkeit der Lasercodierung wichtig ist, haben sich kleine und mittelständische Unternehmen für alternative Technologien entschieden, die einfacher für die Verpackungslinie verwendet werden können. Aus diesem Grund hat Videojet einen neuen Laser entwickelt, der drei wichtige Verbesserungen im Vergleich zu herkömmlichen Lasern bietet. Diese sind speziell auf kleine und mittelständische Unternehmen ausgelegt:

1. **Schnelle Einrichtung und Betrieb speziell auf Produkt- und Produktlinienwechsel ausgerichtet**
2. **Kompakt und vielseitig zur Unterstützung der Neupositionierung des Codierers**
3. **Hervorragende Beschriftungsqualität für verschiedene gängige Anwendungen**

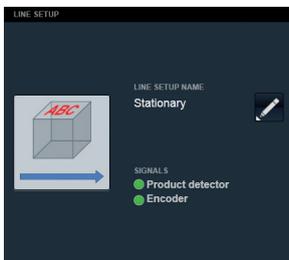
Das Videojet 3020-Lasermarkiersystem baut Hürden ab, aufgrund derer Kunden Lasercodierer für bestimmte Anwendungen nicht eingesetzt haben.



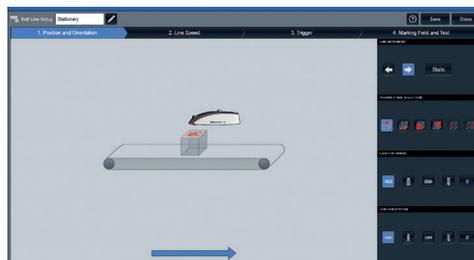
Neue Innovationen bei Einstieglasern

1. Schnelle Einrichtung und Betrieb speziell auf Produkt- und Produktlinienwechsel ausgerichtet

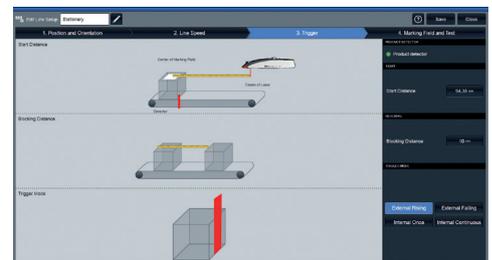
- Die mechanische Einrichtung dauert 30 Minuten, und der Laser kann in nur 20 Minuten auf einer anderen Produktionslinie neu positioniert werden.
- Das intuitive Touchscreen-Tablet als Benutzeroberfläche bietet maximale Benutzerfreundlichkeit und reduziert Benutzerfehler.
- Die intelligente Fokussuche ermöglicht eine einfache Anpassung der Arbeitsabstände. Ferner steht eine automatische Signalerkennung für Codierer und Produkt zur Verfügung.
- Mit dem Einrichtungsassistenten können Sie einen neuen Code, ein neues Produkt oder eine neue Position für die Produktionslinie in Minuten einrichten.



Die Einrichtung gestaltet sich durch visuelle Darstellungen intuitiv.



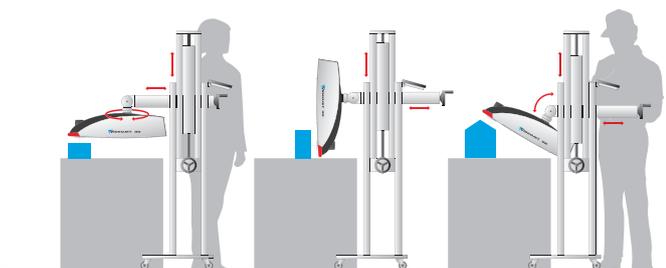
Die Videojet 3020-Bedienoberfläche zeigt die Produktbeschriftung und -bewegung.



Die automatische Signalerkennung der Liniengeschwindigkeit vereinfacht die Einrichtung.

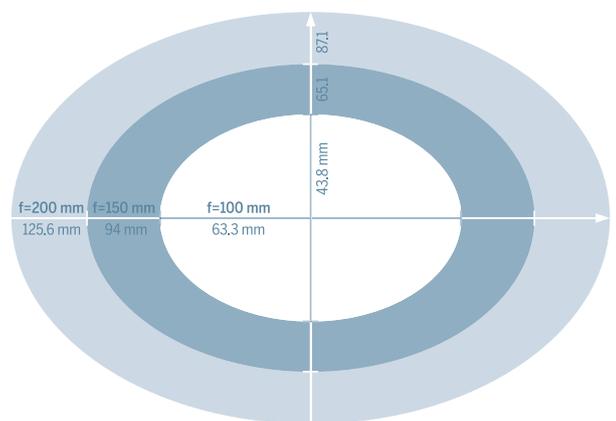
2. Kompakt und vielseitig zur Unterstützung der Neupositionierung des Codierers

- Das kompakte Komplettsystem ist 65 % kleiner als die durchschnittlichen vergleichbaren 10-W-CO₂-Lasercodierer auf dem Markt.
- Mit 7 kg ist es 60 % leichter als die durchschnittlichen 10-W-CO₂-Lasercodierer, sodass eine Neupositionierung durch nur eine Person möglich ist.
- Durch das verstellbare Stativ und die verstellbare Halterung ist ein Arbeiten an der Produktionslinie oder zwischen Produktionslinien und damit ein schneller Wechsel möglich.
- Das kompakte Design ermöglicht eine einfache Neupositionierung für verschiedene Beschriftungspositionen.



3. Hervorragende Beschriftungsqualität für verschiedene gängige Anwendungen

- Kompatible Codierung für zahlreiche Trägermaterialien
- Die Laser-Beschriftungstechnologie ermöglicht deutliche, qualitativ hochwertige Beschriftungen auf unbeweglichen oder beweglichen Produkten.
- Ein sehr großes Beschriftungsfeld (bis zu 126 x 86 mm) ermöglicht nahezu alle Anwendungen und Codes.



"War/Ist"-Vergleich für Lasercodierer im Verpackungsprozess

War: Vorhandene gängige Praxis



Einrichtung der Kopfrotation:

0°
90°
80°
270°

Wie viele Einrichtungsparameter kann es geben?



Anwendungsfachwissen vor Ort

Zu Beginn spielten Beschriftungsspezialisten eine wichtige Rolle bei der Schichtplanung und Auftragseinrichtung. Spezialisierte Ingenieure stellen für kleine Unternehmen jedoch keine Option dar.



Linienwechsel in 1 Stunde

Eine komplette Schicht könnte für die Einrichtung, Förderbandschnittstelle und Netzwerkverbindung zugewiesen werden. Die Verlagerung auf alternative Produktionslinien ist keine geeignete Betriebsoption.



Netzwerkcommunication und Sicherheitseinrichtung

Code-Inhalt und andere Parameter werden über Netzwerkverbindungen bereitgestellt.

Ist: Neue Umgebung

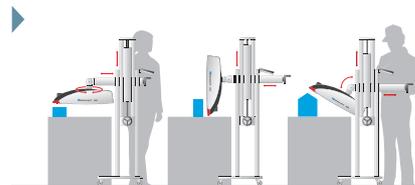


Diagramme bieten Unterstützung hinsichtlich des geführten Pfades für Auftragswechsel. Nur geeignete Einstellungen sind auswählbar.



Online-Anwendungsunterstützung

Online-Hilfe, einschließlich rund um die Uhr verfügbarer Einrichtungsparameter



Linienwechsel in 20 Minuten

Standardmäßige Installation oder Linienwechsel in 20 Minuten. Auftragswechsel dauert max. ein paar Minuten.



USB

Der Lasermarkierer benötigt nur die Codedatei. Alle Parameter können auf einen und von einem USB-Stick geladen werden.

Es geht nicht einfacher.

Zusammenfassung

Wenn Sie eine einfache, kleine, unkomplizierte und vielseitige Codierungs­lösung benötigen, die einheitliche hochwertige Codes auf nahezu jedem Trägermaterial ermöglicht, lautet die Antwort „Ja“.

Beachten Sie, dass die Lasercodierung nicht für alle Materialien geeignet ist. Daher sollte sie verantwortungsbewusst und fachkundig eingesetzt werden. Muster müssen erstellt und anhand vorhandener Produktionseinstellungen geprüft werden.

Wenn Sie Lasercodierer bisher nicht als Alternative für die Produktcodierung in Betracht gezogen haben, sollten Sie dies vielleicht noch einmal überdenken ...

Welche Vorteile bieten die Lasercodierungsanwendungen von Videojet?

Videojet verfügt über das größte Netzwerk an Vertriebs- und Serviceteams sowie Experten in Ihrer Region. Unsere Experten beraten Sie bei der Beurteilung der Eignung des Trägermaterials und der Auswahl eines geeigneten Lasers. Durch Fertigungsanlagen auf drei Kontinenten können wir eine schnelle Lieferkette sicherstellen, um Ihre Anforderungen im entsprechenden Zeitrahmen zu erfüllen.

Videojet Technologies Suisse GmbH
Gummertliweg 7
4702 Oensingen
www.videojet.ch

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Team unter

+41 (0) 62388 33 33

oder senden Sie uns eine E-Mail an
info.switzerland@videojet.com