



## Laser-Kennzeichnungssysteme

# Lasermarkierung auf Kartons

## Die Herausforderung

Für Kartons wird eine stets hochwertige Kennzeichnung verlangt – diese kann jedoch nicht bei allen Kennzeichnungsmethoden gewährleistet werden. Außerdem verlangen Unternehmen nach Lösungen, die die Betriebskosten gering und ihre Produktionslinien am Laufen halten. In diesem Anwendungshinweis werden die Vorteile und Überlegungen zur Lasermarkierung von Kartons gegenüber anderen Kennzeichnungsmethoden bewertet.

## Der Vorteil von Videojet

Unternehmen, die Gebäck und Frühstücksflocken herstellen, setzen auf Videojet, da sie hier anwendungsspezifische Lösungen finden, die von den branchenführenden Experten für Laser-Kennzeichnungstechnologie unterstützt werden. Ein Videojet CO<sub>2</sub>-Laser trägt die Tinte auf dem Karton ab (oder entfernt diese), um die darunter liegende Schicht freizulegen, was zu deutlichen Codes führt, die sich vom farbigen Hintergrund des Kartons absetzen.

- Videojet verfügt über robuste Laser- und Absaugungssysteme, die ideal für die Kennzeichnung von Kartons geeignet sind
- Für eine nahtlose Integration in die Produktionslinien, arbeitet Videojet direkt mit den Maschinenbauern zusammen
- Mit einem konkurrenzlosen Anwendungsfachwissen hilft Videojet Ihnen, die richtige Entscheidung für das passende Kennzeichnungssystem zu treffen.

## Codeschriftbild

**Vorteil:** Lasermarkierung erzeugt einen deutlichen Code auf dem Karton. Mit einem gelenkten Strahl (oder „Beschriftungsstrahl“) erzeugte Kennzeichnungen sind im Gegensatz zu manch anderen Kennzeichnungstechnologien deutlich ausgeprägt und vollständig gefüllt. Hersteller von Gebäck und Frühstücksflocken können diese Kennzeichnungstechnologie nutzen, um höchst ansprechende, präzise und unverkennbare Produktionscodes, Haltbarkeitsdaten, Logos und andere Markierungen zu erzeugen.

**Überlegung:** Kontrast und Erkennbarkeit des Codes hängen von der Farbe des Kartons sowie der Stelle, an der der Code platziert wird, ab. Der Kontrast eines Codes kann beeinträchtigt werden, wenn die Tinte durch den Laser entfernt und die darunterliegende dunkle Pappe freigelegt wird. Beispielsweise sticht ein heller Code auf blau oder schwarz bedruckten Kartons stark hervor, auf Kartons mit hellgelbem oder beigefarbenem Druck fällt er jedoch eher weniger auf. Der Kontrast eines Codes kann verbessert werden, indem ein Druckfenster mit Farbe auf eine vorhandene Farbschicht aufgetragen wird. Indem nur die obere Schicht entfernt wird, kann ein heller, gut leserlicher Code erzeugt werden. Eine Lasermarkierung im Druckfenster führt zu einem verbesserten Kontrast des Codes. Die Lesbarkeit des Codes kann daneben auch mit einer reaktiven Laserbeschichtung verbessert werden, die eine dunkle Markierung auf einem weißen Hintergrund erzeugt.

## Beständigkeit

**Vorteil:** Der helle Code entsteht durch die dauerhafte Entfernung der Tinte vom Karton. Der Code hält dadurch Abrieb und den meisten Lösungsmitteln stand. Lasermarkierungen können in der Regel nur durch die Entfernung des Kartonmaterials zerstört werden. Der Einsatz von Laser beugt dem Problem vor, dass zwischen der Markierung der Kartons und dem Falten nur wenig Zeit liegt und die Faltbügel die Kennzeichnung verschmieren könnten. Die Lasermarkierung ist sofort nach Aufbringung permanent.

**Überlegung:** Keine.

## Wartung des Lasers

**Vorteil:** Lasersysteme haben einen relativ geringen Wartungsaufwand. Wenn überhaupt, werden in einem durchschnittlichen Produktionsmonat nur wenige Wartungseingriffe nötig.

**Überlegung:** Lasersysteme sind nicht vollständig „wartungsfrei“. Laserabsaugungssysteme werden eingesetzt, um Dämpfe und Partikel abzusaugen, die bei der Markierung der Kartons entstehen. Die Filter für diese Laserabsaugung müssen hin und wieder ausgetauscht werden. Von der Markierung stammende Rückstände sollten außerdem regelmäßig von der Laserlinse abgewischt werden.

# Anschaffungs- und Betriebskosten

**Vorteil:** Die minimalen Betriebskosten für Laser-Kennzeichnungssysteme können im Vergleich zu den alternativen Kennzeichnungssystemen mit der Zeit zu einer Senkung der Gesamtbetriebskosten führen. Es müssen keine Tinten oder Lösungsmittel gekauft, eingelagert oder während der Produktion ausgetauscht werden. Die relativ geringe Häufigkeit von Wartungseingriffen reduziert Arbeits- und Ausfallkosten. Besonders in Produktionsumgebungen mit hohem Durchsatz entstehen erhebliche Einsparungen bei den Betriebskosten.

**Überlegung:** Lasertechnologie verursacht im Vergleich zu anderen Kennzeichnungssystemen höhere Anschaffungskosten, ist aber mit niedrigeren Betriebskosten verbunden. Die Filter für das Laserabsaugsystem sollten je nach den Anforderungen der Anwendung und der Betriebsumgebung ausgetauscht werden.

## Vielseitigkeit und Flexibilität

**Vorteil:** Laser-Kennzeichnungssysteme können nahezu jede Art von Code erzeugen, darunter z. B. Marken, Logos und Text. Der Laser kann über eine unkomplizierte Oberfläche wie z. B. SmartGraph™ von Videojet auf die Zeichnung fast aller Logos und Designs eingestellt werden. Die Markierungen sind vollständig variierbar und können beispielweise basierend auf Zeit- und Datumsangaben oder markierten Elementen automatisch geändert werden. Außerdem lassen sich Laser-Kennzeichnungssysteme leicht für die Markierungen von Kartons verschiedener Produkte, Kunden, Kartongrößen und für Exporte in unterschiedliche Länder einstellen.

**Überlegung:** Wenn die Platzierung einer Markierung auf eine ganz andere Stelle des Kartons verlegt werden soll, muss unter Umständen eine andere Methode zur Integration des Lasers mit der Produktionslinie angewendet werden. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn die Markierung von der Oberseite des Kartons auf dessen Seite verschoben wird. Dazu kommt, dass Kartons, Farben und Kartonbeschichtungen unterschiedlich auf Laserstärke und -wellenlänge reagieren, was sich auf die Druckqualität auswirken kann.

## Integration

**Vorteil:** Laser-Kennzeichnungssysteme können in einen Kartonierer oder auf dem Förderband nach der Befüllung und Versiegelung des Kartons integriert werden. Die Integration in einen Kartonierer erfordert zwar mehr Planung, bringt aber auch beträchtliche Vorteile mit sich. So ermöglicht sie aufgrund eines einheitlichen Produktabstands zum Laser eine konsistentere Kennzeichnung. Außerdem kann bei Laser-Kennzeichnungssystemen auf vorhandene Schutzrichtungen der Maschine zurückgegriffen werden. Videojet hat sich auf die Integration seiner Laser-Kennzeichnungssysteme in Kartonierer spezialisiert und nutzt dabei Zubehör wie Strahlumlenkung und Spezialhalterungen.

**Überlegung:** Die Integration auf das Förderband anstelle der Integration in den Kartonierer erfordert in der Regel mehr Zubehörteile wie z. B. Schutzzeinhäusung. Allerdings kann durch die Integration auf das Förderband die Flexibilität und Vielseitigkeit des Lasers u. U. erhöht werden. Die Platzierung der Markierung auf dem Karton und der Standort des Lasers in der Produktionsstätte können üblicherweise leichter angepasst werden.



## Fazit

Die Lasermarkierung von Kartons bietet einzigartige Vorteile und Vorzüge, die eingehend in Betracht gezogen werden sollten.

Die Entscheidung, Lasermarkierung für Kartons einzusetzen, sollte sorgsam durchdacht werden. Videojet unterstützt Sie gerne dabei, die optimale Lösung für Ihre Produktionslinie zu finden. Das Laserportfolio von Videojet gehört zu den umfassendsten und leistungsstärksten der Branche. Mit seinen stabilen CO<sub>2</sub>-Laser- und Absaugungssystemen, die sich optimal für die Produktionsumgebungen von Gebäck und Frühstücksflocken eignen, bietet Videojet genau die richtige Hardware. Und mit einem engagierten Team von Laserphysikern, Ingenieuren, Technikern und fachkundigen Vertriebsingenieuren verfügt Videojet außerdem über das nötige Fachwissen.

**Fragen Sie Ihren Videojet Ansprechpartner vor Ort nach einer Beratung zur Lasermarkierung, einem Audit an Ihrer Produktionslinie oder um Mustererstellung, die in den spezialisierten Musterlaboratorien von Videojet durchgeführt werden.**

Telefon +49 6431 994 0  
Email [info@videojet.de](mailto:info@videojet.de)  
Internet [www.videojet.de](http://www.videojet.de)

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

©2013 Videojet Technologies Inc. – Alle Rechte vorbehalten.

Videojet Technologies Inc. verfolgt den Grundsatz der fortlaufenden Verbesserung. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen in Konstruktion und/oder Spezifikationen ohne Ankündigung vorzunehmen.

