

## Vordruck im Vergleich zu Inline-Druck auf Wellpappekartons



In der schnelllebigen, sich ständig wandelnden Produktionsumgebung von heute hat sich eines nicht verändert: Die Ware muss in Kartons abgepackt und entsprechend gekennzeichnet werden. In der Vergangenheit kamen dabei hauptsächlich vorgedruckte Kartons zum Einsatz. Da sich jedoch die Wirtschaft stark weiterentwickelt hat und stetig wächst, haben die Unternehmen ihre Produktpalette drastisch erweitert. Außerdem verkaufen sie an immer mehr Standorten weltweit. Darüber hinaus haben sich die Anforderungen in Bezug auf die Kennzeichnung und Nachverfolgbarkeit der Kartons erhöht. All diese Faktoren haben Unternehmen, die zum größten Teil vorgedruckte Kartons verwendet haben, dazu gezwungen, sowohl die SKUs als auch die Menge der Kartons drastisch zu steigern. Firmen, die nach Methoden zur Kostensenkung und zur Lagerplatzoptimierung suchen, haben Wege gefunden, die Verwendung von vorgedruckten Kartons zu reduzieren oder ganz zu eliminieren.



## Inhalt

Wie können Unternehmen Kartonbestände und Kosten reduzieren?	3
Vorgedruckte Kartons	4
Die Alternative	5
Vorteile des Inline-Drucks	6
Beispiel	7

# Wie können Unternehmen Kartonbestände und Kosten reduzieren?

Eine der Erfolgsstrategien ist der Einsatz von variablem Inline-Druck auf Kartons mithilfe von bewährten Verpackungskennzeichnungssystemen mit hoher Auflösung. Mit diesen lässt sich der Lagerbestand um den Faktor 10 reduzieren, was für die benötigte Flexibilität sorgt, die Komplexität der betrieblichen Abläufe und der Planung verringert, die Platzeffizienz steigert und letztendlich Geld spart.

# Vorgedruckte Kartons

Vorgedruckte Kartons sind schon seit vielen Jahren in Gebrauch, um Informationen wie Produktnamen, Marke, Produktionsdaten, Versanddaten, Inhaltsstoffe und mehr zu zeigen.

In der Regel kommen Technologien wie Flexo- und Offsetdruck für vorgedruckte Produkte zum Einsatz. Vorgedruckte Kartons werden in großen Chargen verarbeitet, wobei auf jeden Karton in einer Charge dieselben Daten gedruckt werden. Am Ende einer Verpackungslinie müssen dann variable Daten wie das Produktionsdatum, eine Chargennummer oder aufgelistete Inhaltsstoffe mithilfe von Etiketten, Verpackungskennzeichnungssystemen, Prägevorrichtungen oder einer Kombination aus diesen hinzugefügt werden.

Produktdifferenzierung, behördliche Auflagen und die Notwendigkeit von mehreren Sprachen bei globalen Geschäftstätigkeiten haben zu einem sehr großen Bedarf an unterschiedlichen vorgedruckten Kartons geführt. Bei der Besichtigung einer ganz normalen Produktfertigungs- oder Auftragsverpackungsanlage findet man häufig mehrere vom Boden bis unter die Decke gefüllte Lagerregale oder sogar eine separate Lagerhalle voll mit vorgedruckten Kartons, die alle organisiert, überwacht und für den Bedarfsfall bereit gehalten werden müssen. Die Verwaltung eines derartig großen Materialbestands kann wegen der Vielzahl von Marken, Produkten, regionalen Kundenanforderungen und Artikelnummern in einem Werk mit erheblichen Herausforderungen verbunden sein. Im Klartext bedeutet das: Je mehr Kartons vorhanden sind, desto mehr Platz wird benötigt, wodurch die Logistik im Zusammenhang mit Aufträgen und die arbeitstechnischen Aspekte bei der Lagerhaltung erschwert werden.

Vorgedruckte Wellpappekartons erscheinen zwar auf den ersten Blick kostengünstig, wenn allerdings die Kosten für Lagerplatz, Bestandshaltung und Umschlag hinzukommen, sind die effektiven Kosten erstaunlich hoch. Der für die Lagerung von vorgedruckten Kartons verbrauchte Platz könnte rentabler eingesetzt werden, z. B. für zusätzliche Produktionskapazitäten.

Zusätzlich zu dem für die Lagerung benötigten Platz muss auch der Faktor Überalterung berücksichtigt werden. Was passiert mit den vorgedruckten Kartons, wenn eine Produktlinie eingestellt wird? Was, wenn sich ein aufgeführter Inhaltsstoff ändert? Was, wenn darauf Text oder Logos für saisonabhängige Artikel oder Produkte abgedruckt sind, die nicht mehr hergestellt werden? Diese Kartons müssen entsorgt und die damit verknüpften Kosten in den Produktionsprozess einkalkuliert werden.



# Die Alternative: Inline-Druck mit variablen Daten

Derzeit erhältliche Verpackungskennzeichnungssysteme mit hoher Auflösung sind in der Lage, Daten wie Logos, Barcodes und Text in hoher Qualität, zuverlässig, schnell und mit variablen Informationen auf jeden Karton zu drucken. Dadurch ist es Unternehmen möglich, die Anzahl von vorgedruckten Umverpackungen zu reduzieren oder sogar ganz zu eliminieren.

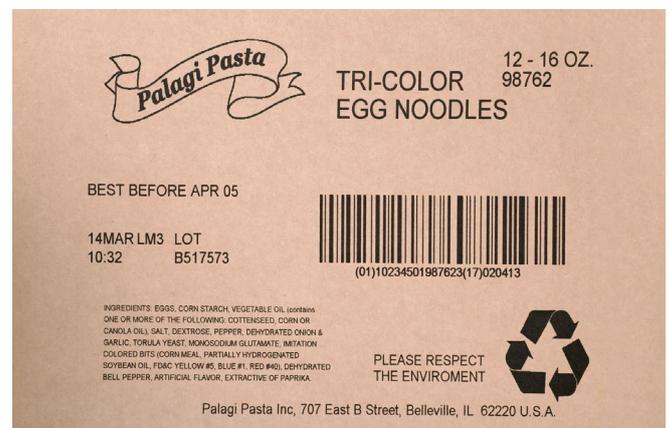
Ein typisches System besteht aus zwei bis sechs Verpackungskennzeichnungssystemen mit hoher Auflösung (150 dpi oder mehr), die miteinander vernetzt sind. Die Anzahl der Kennzeichnungssysteme hängt von der Höhe der Druckdaten ab und davon, ob der Karton ein- oder zweiseitig bedruckt wird. Eine häufig verwendete Druckhöhe für hochauflösende Verpackungskennzeichnungssysteme ist 50–70 mm.

Da es sich bei Verpackungskennzeichnungssystemen um digitale Drucker handelt, können variable Daten zusammen mit fixen Daten gedruckt werden. Daher fällt der Bedarf an zusätzlichen Etiketten mit Inhaltsstoffen, Datumsangaben oder Chargennummern weg.

Anders als bei vorgedruckten Kartons bieten Inline-Kennzeichnungssysteme eine sehr hohe Flexibilität. Textzeilen lassen sich rasch ändern und es können neue Textzeilen erstellt und für den sofortigen oder zukünftigen Gebrauch gespeichert werden. Die Drucker sind sehr kompakt und nehmen in der Produktionslinie nur wenig Platz ein. Sie können Logos, Grafiken, großen und kleinen Text und eine Vielzahl von linearen und 2D-Barcodes drucken, u. a. den immer beliebter werdenden GS1-128-Barcode. Moderne Drucker sind in der Lage, den Druckkopf vor jedem Druckvorgang automatisch von Verunreinigungen zu befreien, um gleichbleibend klare, hochauflösende Kennzeichnungen zu liefern.



**Vorgedruckte Logos und Firmendaten. Etikett mit aufgeführtem Inhaltsstoff. Variable Daten werden mit dem Inkjet-Drucker inline gedruckt.**



**Alle Daten werden mit mehreren Inkjet-Druckern mit hoher Auflösung gedruckt.**

# Vorteile des Inline-Drucks



Die wichtigsten Vorteile der Umstellung von vorgedruckten Kartons auf eine Inline-Kennzeichnungslösung sind:

- **Weniger Lagerplatz:** Da viele Unternehmen mehrere Marken und Produkte anbieten, verfügen sie über verschiedene Arten vorgedruckter Verpackungen in derselben Größe. Wenn alle Daten inline gedruckt werden, wird pro Größe nur ein Kartontyp benötigt. Dies ermöglicht enorme Einsparungen an Lagerplatz und Lagerkosten.
- **Verringerte Verpackungsbestände:** Vorgesetzte Verpackungen beanspruchen nicht nur sehr viel Lagerplatz, sondern verschlingen auch große Mengen von Kapital (Lagerkosten). Der Inline-Druck auf einfachen Kartons reduziert diese Kosten in zweierlei Hinsicht: Die Gesamtzahl der Kartons wird deutlich reduziert und die Kosten pro Karton sind geringer, da sie nicht bedruckt werden müssen.
- **Weniger veraltete Kartons:** Vorbedruckte Verpackungen mit variablen Daten, die wegen einer ausrangierten Produktlinie, einer umfangreichen Änderung einer Marke, saisonbedingten Faktoren oder einer abgelaufenen Werbekampagne veraltet sind, werden in der Regel entsorgt.
- **Verbesserte Materialeistung:** Eine langfristige Lagerung von Wellpappe kann im Laufe der Zeit zu einer Verschlechterung der Materialqualität und Beeinträchtigung der Leistung führen. In Studien zu Kartonaufrichtung und Handhabung von Materialien wurde nachgewiesen, dass „frische“ Wellpappekartons eine bessere Leistung aufweisen. Weniger Staus, ein höherer Durchsatz und eine vereinfachte Einrichtung führen zu geringeren Ausfallzeiten, einer verbesserten Produktion und höheren Gewinnen.
- **Kürzere Umrüstzeiten:** Durch die Verwendung generischer Kartons wird die Umrüstzeit zwischen Produkten reduziert. Die Kisten werden nur gewechselt, wenn eine andere generische Größe benötigt wird. Drucktext kann in Sekundenschnelle umgestellt werden. In nur wenigen Minuten ist eine ganze Produktionslinie für die Kennzeichnung eines anderen Produkts bereit, wodurch der Produktionsdurchsatz erhöht wird.
- **Höhere Betriebszeit:** Zum gegenwärtigen Zeitpunkt führt das Umrüsten auf einen anderen Karton häufig zu einer Verzögerung des Produktionsstarts an der Produktionslinie. Das Auffinden des richtigen Kartons, das Laden in den Kartonaufrichter und die Einstellung der Anlage nehmen Zeit in Anspruch. Beim Inline-Drucken von Kartons muss lediglich der Drucktext geändert werden, dann sind Sie produktionsbereit. Keine Verzögerungen, kein Durchsuchen des Lagers nach den gewünschten Kartons und keine Wartezeit, bis die Kartons zur Produktionslinie gebracht werden.

Das wichtigste Ergebnis der genannten Vorteile sind Kosteneinsparungen. Erhebliche Einsparungen können realisiert werden, wenn ein Unternehmen auf eine Inline-Druckstrategie umstellt, statt sich komplett auf vorgedruckte Kartons zu stützen. Bei einem großen Lebensmittelhersteller mit mehreren Standorten beispielsweise amortisierte sich die Investition in eine Inline-Verpackungskennzeichnungslösung in einem Werk innerhalb von weniger als zwölf Monaten.

Sind mit dem Inline-Druck auch Nachteile verbunden? Natürlich. Verpackungskennzeichnungssysteme können nur einfarbig drucken (in der Regel in Schwarz) und obwohl die Auflösung für die meisten Zwecke mehr als ausreichend ist, fällt sie doch niedriger aus als beim Flexo- oder Offsetdruck. Wenn also die Marketingabteilung auf einem gestochen scharfen Firmenlogo in Blau und Gold besteht, sollte man auf eine Vordrucklösung zurückgreifen. Aber selbst dann sollten Sie im Idealfall nur das Logo vordrucken und alle anderen Daten mit einem Inline-Verpackungskennzeichnungssystem aufbringen. Auf diese Weise stellen Sie Ihre Marketingabteilung zufrieden und Sie können trotzdem von den Vorteilen erheblich reduzierter Lagerbestände, weniger Lagerplatzanforderungen und geringeren Gesamtkosten sowie verbesserter Flexibilität profitieren.



## Beispiel

Ein einfaches Beispiel illustriert die Vorteile einer Umrüstung von vorgedruckten Kartons auf eine Inline-Verpackungskennzeichnungs- und -löschung. In diesem Beispiel arbeitet die Firma ABC mit 40 Typen vorgedruckter Kartons und zwei unterschiedlichen Kartongrößen. Von folgenden Werten wird in diesem Beispiel ausgegangen:

- Jeder Kartontyp benötigt 64 Quadratmeter Lagerfläche zu einem Preis von 10,50 EUR pro Quadratmeter.
- Von jedem Kartontyp werden wöchentlich 150 Kartons entsorgt, wobei sich die Kosten pro Karton auf 0,03 EUR belaufen.
- Für jeden Kartontyp gibt es eine Umrüstung pro Woche. Jede Umrüstung dauert 10 Min., wobei die Lohnkosten mit 15 EUR pro Stunde zu Buche schlagen.

Eine Reduzierung der Kartontypen durch direkten Inline-Druck brachte Einsparungen von fast 40.000 EUR pro Jahr.

Jährliche Kosten (EUR)	Kosten pro Kartontyp	Vordruck		Inline-Druck	
		Kartontypen	Gesamt	Kartontypen	Gesamt
Platz	672 EUR	40	26.880 EUR	2	1.344 EUR
Ausschuss	225 EUR	40	9.000 EUR	2	450 EUR
Umrüstung	125 EUR	40	5.000 EUR	2	250 EUR
<b>GESAMTKOSTEN</b>			<b>40.880 EUR</b>		<b>2.044 EUR</b>

**Einsparungen: 38.836 EUR**

Im oben aufgeführten Beispiel sind nur die direkten, offensichtlichen Einsparungen aufgeführt. Darüber hinaus gibt es mehrere weitere Bereiche, in denen das Unternehmen echte Einsparungen erzielen konnte, darunter eine höhere Betriebszeit aufgrund einer geringeren Anzahl von Umrüstungen und ein verbesserter Durchsatz. Die Kosten für die Implementierung von Inline-Inkjet-Druck sind je nach Anzahl der Produktionslinien, der Menge der gedruckten Daten und der Anzahl von Produktionsschichten unterschiedlich. In vielen Fällen beträgt der Amortisationszeitraum für ein Inline-Drucksystem ein bis zwei Jahre.

Im heutigen wirtschaftlichen Umfeld ist es für Produzenten extrem schwierig, mit den ständigen Veränderungen und dem steigenden Druck hinsichtlich Kostenreduzierungen Schritt zu halten. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, ist eine Verringerung von Kapital und Kosten zusammen mit einer Steigerung der Flexibilität von hoher Bedeutung.

Es gibt zahlreiche Methoden, diese Zielsetzungen zu erreichen. Da eine Inline-Druckstrategie jedoch nicht nur eine kontinuierlich hohe Qualität anbietet, sondern Ihnen auch die Sorge darüber nimmt, wo die vorgedruckten Kartons für die neue Produktlinie gelagert werden sollen, ist sie als Lösung ideal. Die Entscheidung darüber, ob eine Inline-Druckstrategie für ein Unternehmen infrage kommt, ist relativ einfach, wenn man sich der gegenwärtigen Situation bewusst ist und weiß, welche Alternativen es gibt.

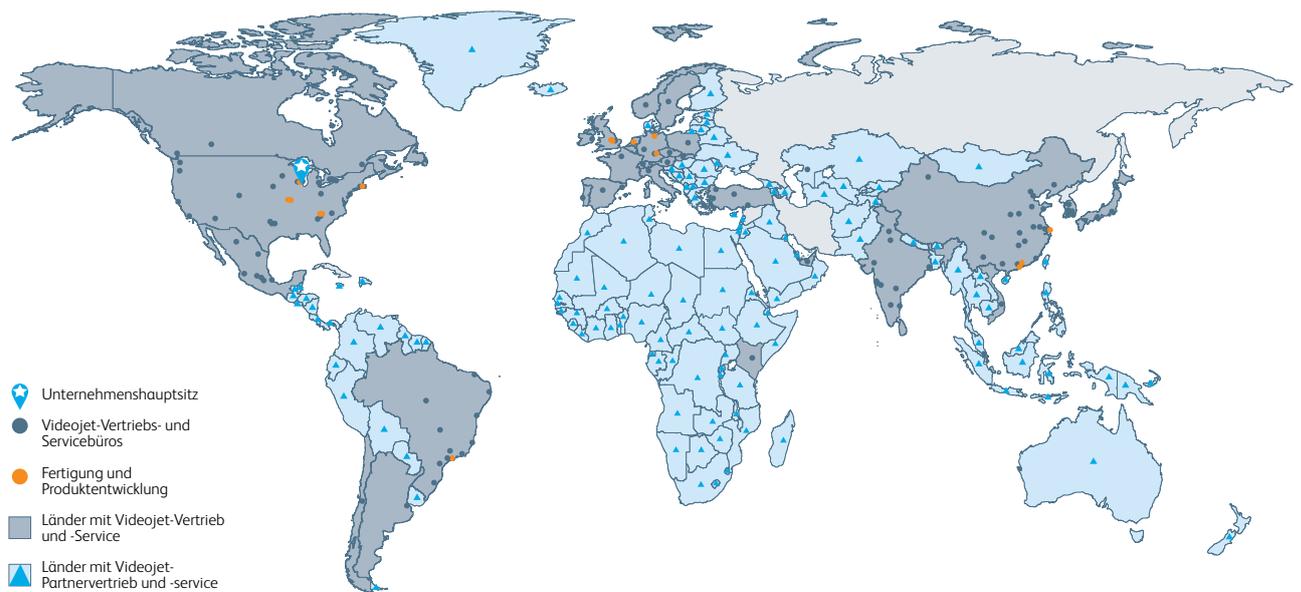
Druckspezialisten, die über einen umfangreichen Erfahrungsschatz verfügen und alle Faktoren berücksichtigen, auch diejenigen, die auf den ersten Blick nicht offensichtlich sind, können eine große Entscheidungshilfe sein. Sie sind in der Lage, die beste Lösung zu empfehlen, die auf gegenwärtige und zukünftige Bedürfnisse zugeschnitten sind.

# Videojet – Zuverlässigkeit als Standard

Videojet Technologies ist ein weltweit führender Anbieter im Bereich der Produkt- und Verpackungskennzeichnung. Wir bieten zuverlässige und innovative Lösungen für die Beschriftung, Codierung und Kennzeichnung in ihrer Produktionslinie. Spezifische Tinten und Verbrauchsmittel sowie eine ganzheitliche Betreuung unserer Kunden gehören bei uns ebenfalls zum Standard.

Wir arbeiten eng mit unseren Kunden in den Bereichen Konsumgüter, Pharma- und Industrieprodukte zusammen. Unser Ziel ist es, die Produktivität unserer Kunden zu erhöhen, ihre Marken zu schützen und deren Wert zu steigern sowie bei Branchentrends und neuen Vorschriften stets einen Schritt voraus zu sein. Wir sind Experten für die Realisierung kundenspezifischer Anwendungen und führender Technologieanbieter für Continuous Inkjet (CIJ), Thermal Inkjet (TIJ), Laserkennzeichnung, Thermotransfersysteme (TTO), Verpackungskennzeichnung und -etikettierung sowie Binary Array-Druck. Weltweit wurden inzwischen mehr als 400.000 Drucker installiert.

Unsere Kunden verlassen sich beim Kennzeichnen von täglich mehr als zehn Milliarden Produkten auf Lösungen von Videojet. Vertrieb, Installation, Service und Schulungen für unsere Kunden werden von Niederlassungen mit über 4.000 Mitarbeitern in 26 Ländern weltweit direkt übernommen. Zusätzlich wird das Vertriebsnetz von Videojet durch mehr als 400 Distributoren und OEMs ergänzt, die 135 Länder betreuen.



Telefon: **+41 (0)62 388 33 33**  
E-Mail: **info.switzerland@videojet.com**  
Internet: **www.videojet.ch**

Videojet Technologies Suisse GmbH  
Gummertliweg 7  
4702 Oensingen

© 2022 Videojet Technologies Suisse GmbH – Alle Rechte vorbehalten.  
Videojet Technologies arbeitet ständig an der Verbesserung seiner Produkte.  
Wir behalten uns das Recht vor, Design und/oder Produktdaten ohne Ankündigung zu ändern.

