



Hanspeter Balsiger

Perforieren, Rillen, Stanzen: Was wirtschaftlich sinnvoll ist

Vielfach sollen Druckaufträge perforiert und gestanzt werden. Welche technischen Möglichkeiten gibt es, und wann ist welche Variante wirtschaftlich und sinnvoll? Hanspeter Balsiger, Product Manager bei der Heidelberg Schweiz AG, gibt Auskunft.

Herr Balsiger, eine Akzidenzdruckerei soll einen Kundenauftrag perforieren. Was empfehlen Sie?

Ist die Druckmaschine mit einem Lackierwerk ausgestattet, empfehlen wir, für diese Arbeiten das Lackierwerk einzusetzen, das bei Perforier- und Stanzarbeiten in aller Regel nicht durch einen Lack belegt ist. Somit bleiben die Druckwerke frei für ihren eigentlichen Zweck, den Farbendruckvorgang, frei. Zudem lässt sich das Lackierwerk komfortabler einrichten als ein Druckwerk, weil es als letztes Werk in der Maschine gut zugänglich ist. Perforier- und Stanzarbeiten in einem Druckwerk auszuführen, ist von Heidelberg nicht empfohlen. Je nachdem, wie eine Form aufgebaut ist, könnten aufgrund der wirkenden Kräfte der Platten- und Gummizylinder und die Schmitzrinne beschädigt werden.

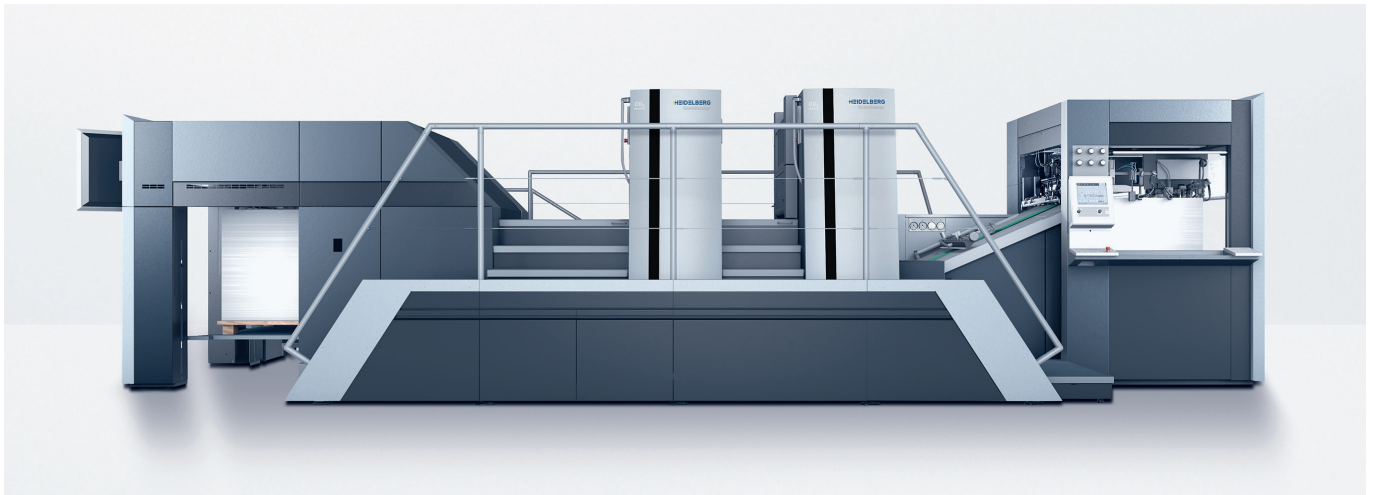
Welche Materialstärken können im Lackierwerk einer Bogenoffsetmaschine verarbeitet werden?

Generell kommt es darauf an, welcher Art das Material ist und wie perforiert, oder gestanzt werden soll. Im Lackierwerk – nach dem Rund-Rund-Prinzip – werden vorzugsweise dünne Materialien ab 0,03 Millimeter verarbeitet. Die Bandbreite reicht bis zu einem Flächengewicht von maximal 300 Gramm pro Quadratmeter, das zeigen unsere Erfahrungen aus der Praxis. Hier sprechen wir von einfachen Arbeiten wie Perforieren, einer Vorperforation für die Weiterverarbeitung, Anschneiden oder Konturstanzen mit entsprechend ausreichenden Haltepunkten. Kombinierte Arbeiten, wie die typische Faltschachtelverarbeitung mit Konturstanzen und Rillen, sind in einer Bogenoff-

setmaschine nicht möglich. Hier arbeiten unsere Kunden mit den Flachbettstanzmaschinen von Masterwork Machinery, meist mit Nutzentrennung und einer Ausbrechstation.

Beim Stanzen wirken starke Kräfte. Trotzdem kann in einem Lackierwerk perforiert und gestanzt werden?

Sehr viele Druckereibetriebe verwenden das Lackierwerk neben dem Lackieren seit vielen Jahren zusätzlich für das Stanzen und Perforieren. In der Schweiz sind es über alle Formate hinweg betrachtet rund fünfzig Prozent. Vor allem wenn die Auflagen höher sind ist es wirtschaftlich interessant, die Arbeit in einem Arbeitsgang auf der Offsetmaschine zu erledigen. Besonders gängige Materialien im Akzidenzdruck, Pharmabeipackzettel oder Etiketten können durchaus im Lackierwerk gestanzt und perforiert werden. Dabei gilt es zu beachten, dass je nach Aufbau der Druckform die Kräfte unterschiedlich stark wirken. Während bei einer Perforation, die im Zylinderumfang montiert ist, die Lager keinen zusätzlichen Kräften ausgesetzt sind, üben Werkzeuge, die parallel zur Zylinderachse verlaufen, Kräfte auf die Zylinderlagerung aus. Die Lagerung ist jedoch in der Lage, diese Kräfte zu absorbieren. Bei Stanzkonturen ist darauf zu achten, dass diese mit ausreichend Haltepunkten versehen sind, damit der Drucktechnologe die Bogen an der Auslage problemlos ziehen kann. Hier gelten übrigens genau dieselben Voraussetzungen wie bei der Speedmaster XL 106-D und der Speedmaster XL 106-DD. Anleger, Bogenlauf und Ausleger sind auf diesen rotativen Stanzmaschinen mit jenen der Bogenoffsetmaschinen exakt identisch.



Die rotative Stanzmaschine Speedmaster XL 106-DD war mit der Präsentation anlässlich des Label Day 2010 (damals als Speedmaster XL 105-DD) die weltweit erste ihrer Art auf dem Markt.

Bleiben wir bei der Speedmaster XL 106-D und der Speedmaster XL 106-DD. Worin unterscheiden sich die beiden Modelle?

Die Speedmaster XL 106-D ist mit einem Stanzwerk zwischen dem Bogenanleger und der Bogenauslage ausgestattet. Es handelt sich um ein Die-Cutting-Werk, daher der Buchstaben D, mit dem Konturen gestanzt werden. Demgegenüber ist die Speedmaster XL 106-DD mit zwei Stanzwerken ausgerüstet. Im ersten Werk werden Elemente ausgestanzt und über eine pneumatische Absaugung aus dem Prozess entfernt. Im zweiten Werk folgt wiederum das Stanzen der Konturen.

Was sind die Anwendungen?

Heidelberg hat diese Maschine, damals noch als Speedmaster XL 105-DD, anlässlich des ersten Label Day im Oktober 2010 in Wiesloch-Walldorf vorgestellt. Es war die erste Stanzmaschine dieser Art auf dem Markt. Der Wettbewerb folgte sechs Jahre später auf der Drupa 2016 mit einem ähnlichen System. Heidelberg hat das rotative Stanzprinzip vornehmlich auf Wunsch von Etikettendruckern entwickelt, die sich ein hochproduktives System wünschten. Mit einer Geschwindigkeit von 15 000 Bogen pro Stunde übertrifft die Speedmaster XL 106-DD die Leistung einer Flachbettstanzmaschine um das Doppelte bis Dreifache. Die rotative Stanzmaschine wird sehr häufig für die Herstellung von In-Mould-Etiketten eingesetzt. Dabei dient das erste Stanzwerk dem Austanzen von Injektionslöchern mit einem kleinsten Durchmesser von fünf Millimetern. Diese Löcher sind dort gefordert, wo die Etiketten mit dem Boden oder dem Deckel einer Verpackung verschmolzen werden sollen.

Wäre es aus Ihrer Sicht eine sinnvolle Alternative, eine Bogenoffsetmaschine mit einem Stanzwerk, wie es in der Speedmaster XL 106-DD verbaut ist, auszurüsten?

Welche Variante gewählt wird, hängt von der Anwendung ab. Ein Lackierwerk zeichnet sich durch seine grosse Flexibilität aus. Es kann als Lackierwerk angewendet werden, und eben auch für Perforier- und Stanzarbeiten. In einem Lackierwerk können zudem die Werkzeuge aller Hersteller eingesetzt werden, namentlich die Produkte von Cito System, mit denen Heidelberg seit vielen Jahren zusammenarbeitet. Mit einem Einstich von 3,2 Millimetern ist der Formenzylinder im Lackierwerk für den Einsatz dieser Werkzeuge vorbereitet. Demgegenüber eignet sich ein D-Werk mit einem Einstich von 0,7 Millimeter ausschliesslich für die Arbeit mit Stanzplatten. Dem Lackierwerk und dem D-Werk ist gemeinsam, dass beide ausgezahlt werden, sofern ihr Einsatz nicht gefordert ist. Dabei werden der Formen- und der Druckzylinder soweit auseinandergefahren, dass sich ein 40 Millimeter breiter Spalt bildet und der Formenzylinder stillgelegt ist. Das sichert einen berührungsfreien Bogentransport ohne die Gefahr, dass Markierungen das noch nasse Druckbild beeinträchtigen. Ein weiteres Merkmal, wodurch sich das Lackierwerk- und das D-Werk unterscheiden, ist die Druckbeistellung: Während sie im Lackierwerk in 5-Mikron-Schritten justiert werden kann, ist im D-Werk eine Justierung in 1-Mikron-Schritten möglich. Die sehr feine Justierungsmöglichkeit im D-Werk hat damit zu tun, dass dieses Werk vornehmlich für die Herstellung von Inmould-Etiketten mit sehr dünnen Materialien eingesetzt wird. Die Druckbeistellung kann im Lackierwerk und im D-Werk sowohl parallel wie auch diagonal korrigiert werden.



Im Herbst 2015 hat Heidelberg die Stanzmaschine Easymatrix 106 im Markt eingeführt. Inzwischen ist das Portfolio auf sieben Modelle angewachsen. Im Bild die Powermatrix 106 CSB (Cutting, Stripping, Blanking) mit einer Vorrichtung für die automatische Palettenlogistik.

Was muss der Drucker beachten, wenn er im Lackierwerk perforiert oder stanzt?

Soweit möglich, sollen die Druckformen dahingehend aufgebaut sein, dass die Werkzeuge bzw. Perforierlinien in Abwicklungsrichtung auf dem Zylinder montiert werden können. Das mindert die Kräfte, die während des Druckvorgangs wirken, und begünstigt die Produktionsleistung. Sofern auf dem Gegendruckzylinder kein Stanzblech montiert ist, muss mit einer klebbaren Schutzfolie gearbeitet werden, damit die veredelte Ummantelung des Zylinders vor Verletzungen gut geschützt ist. Viel Gefühl ist bei der Druckbeistellung gefordert. Hier gilt: So viel wie nötig, so gering wie möglich.

Seit 2015 kooperiert die Heidelberger Druckmaschinen AG in der Entwicklung und im Bau von Stanz- und Prägemaschinen eng mit dem Hersteller Masterwork Machinery. Wie hat sich die Zusammenarbeit entwickelt?

Wir sind im Herbst 2015 mit der Präsentation der ersten Stanzmaschine von Masterwork Machinery, der Easymatrix 106 gestartet. Seither wurde die Modellpalette mit den Baureihen Multimatrix, Powermatrix, Promatrix und Duopress erweitert. Sieben Modelle befinden sich heute im Portfolio, ein Formatbereich von DIN A3 über 760 x 1060 Millimeter bis zum Grossformat mit 1060 x 1450 Millimeter ist abgedeckt. Je nach Modell sind die Maschinen mit einer Ausbrech- und einer Nutzentrennstation sowie der optischen Bogenausrichtung MasterSet, einer Entwicklung von Heidelberg, ausgerüstet. Die Multimatrix ist auch als Heissfolienprägemaschine erhältlich, gleiches gilt für das Modell Promatrix 106. Die Duopress

FCSB vereint die Funktionen Heissfolienprägen, Stanzen, Ausbrechen und Nutzentrennen in einem integrierten System. Bestimmte Modelle der MK-Stanzmaschinen können zudem optional mit einem Logistiksystem für den vollautomatischen Palettentransport ausgestattet werden. Die Maschinen werden in enger Zusammenarbeit zwischen dem Herstellerwerk Masterwork Machinery in Tianjin, China, und Heidelberg entwickelt. Seit der Markteinführung hat Heidelberg ausserhalb von China weltweit mehrere hundert Stanz- und Prägemaschinen verkauft und installiert.

Die Heidelberg Schweiz AG führt auch die Stanz-Maschinen der ProCut-Reihe des Herstellers Kama im Angebot. Wo ordnen sie diese Maschinen ein?

Die Maschinen von Kama sehen wir in jenen Betrieben, die neben Akzidenzdrucksachen auch Spezialdruckerzeugnisse und Faltschachteln in kleineren Auflagen herstellen. Kama baut die Maschinen für das Bogenformat A3 Plus, das Modell ProCut 58, und das Format 760 x 600 Millimeter, die ProCut 76 und die servogesteuerte DC 76. Die Maschinen arbeiten gemäss dem Prinzip einer Flachbettstanze, was heisst, dass neben Stanz-, Rill- und Perforierarbeiten auch die Heissfolienprägung und Blindprägungen möglich sind. Was die Maschinen von Kama besonders auszeichnet, ist ihre Modularität. Kunden, die anfänglich ein reines Stanzsystem wünschen, können ihre Maschine später mit zusätzlichen Modulen für die Heissfolien- und Hologrammprägung nachrüsten. Eine sogenannte Hotcut-Funktion ermöglicht es zudem, Kunststoffe zu rillen und zu stanzen. Für die Kama DC 76 ist eine Station für das Ausbrechen der Stanzlinge ohne Werkzeuge verfügbar.