

Der Passer muss passen

Die Passergenauigkeit ist wichtig für die Qualität von Drucksachen. Wie Maschinenabnahmen im Flexodruck Passerprobleme verhindern können.

Von Titus Tauro

Als Passer wird die deckungsgleiche Lage zuordenbarer, nacheinander gedruckter Druckelemente verschiedener Teilfarben auf einem Bedruckstoff bezeichnet. Er ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal mehrfarbiger Druckerzeugnisse. Die Passermessung dient vor allem der Beurteilung einer Druckmaschine hinsichtlich dieser Passergenauigkeit und ihrer diesbezüglichen Konstanz. Zur Qualitätsprüfung einer Druckmaschine gehören verschiedene Passermessungen: der Farbpasser, der Anlagepasser und der Schön-Widerdruckpasser in Maschinen mit Wendung.

Im vorliegenden Praxisfall wurden Passerprüfungen an einer Zentralzylinder-Flexodruckmaschine durchgeführt. Sie erfolgten auf Grundlage der vom Sächsischen Institut für die Druckindustrie entwickelten Empfehlungen für die „Drucktechnische Abnahme von Flexodruckmaschinen“. Gedruckt wurde mit UV-Farben auf einem Papier/PE/Aluminium-Verbund.

Zur Passerprüfung der Druckmaschine wurden die Prüfparameter Passerkonstanz und Passerversatz analysiert und messtechnisch bewertet. Dazu wurden spezielle Messelemente beziehungsweise Testformen gedruckt. Die Testform enthielt sechs Elemente zur Passermessung mit dem Passermesssystem Luchs IV. Diese waren an der Exemplarvorder- und -hinterkante jeweils auf Antriebs- und Bedienseite sowie in

der Bahnmitte angeordnet. Zusätzlich enthielt die Testform Elemente zur Kontrolle der Farb- und Tonwertwiedergabe, zur Messung der Gleichmäßigkeit des Ausdrucks und der Wiedergabe feiner Strukturen sowie zur Überwachung der Pressungseinstellung.

Zwei Ausreißer

In seitlicher Richtung lagen die Ergebnisse für alle Druckwerkskombinationen sicher innerhalb der Toleranzvorgaben der Empfehlungen. In Umfangsrichtung lagen die Werte teilweise über 100 µm. In zwei Versuchen kam es zu jeweils einem größeren Ausreißer in der Passerabweichung. Allerdings waren die Überschreitungen nicht so gravierend, dass eine deutliche Beeinträchtigung der erreichbaren Druckqualität zu befürchten gewesen wäre. Variationen der Geschwindigkeit und Pressung des Drucks bewirkten keine signifikante Änderung der Passerqualität.

Der Passerversatz betrug in etwa der Hälfte aller Druckwerkskombinationen mehr als 100 µm, in drei Fällen sogar mehr als 200 µm. Wesentlich ist, ob alle Messstellen den gleichen Versatz haben oder die Ergebnisse der Passermessungen voneinander abweichen. Bei gleichem Versatz könnte der Maschinenbediener durch Verstellung der Registerregelung eingreifen und den Versatz korrigieren;

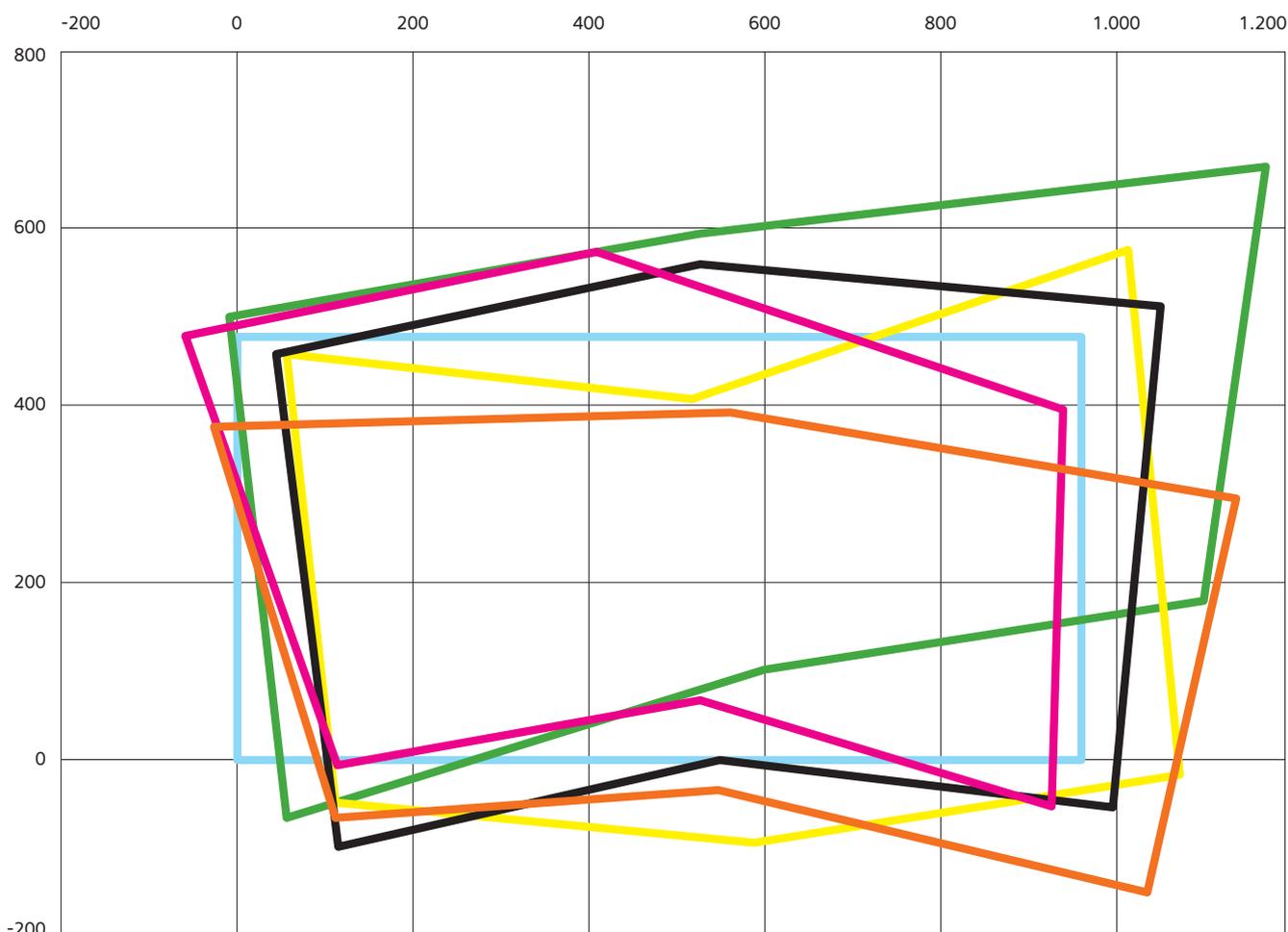
ist er unterschiedlich, gibt es diese Korrekturmöglichkeit hingegen nicht.

Die Ergebnisse der Passerversatzmessungen sind zur Verdeutlichung der Druckbildverzerrung in einem Diagramm darstellbar, wobei das Druckformat in mm und die Passerabweichung in µm angegeben sind.

Auch bei erhöhter Geschwindigkeit zeigten sich typische Verzerrungsformen, wobei die scheinbaren Längen der Farbauszüge geringer waren als auf den Druckformen, was auf Relativbewegungen zwischen Druckzylinder, Bahn und Druckwerken schließen ließ.

Um die Ursache für den Passerversatz besser zuordnen zu können, wurden in zusätzlichen Versuchen jeweils zwei Druckplatten miteinander vertauscht. Es wurden also die Druckformzylinder mit den aufgezogenen Druckplatten in das jeweils andere Druckwerk eingebaut. Interessant ist dabei, ob die Verzerrung des Druckbildes mit dem Druckformzylinder wandert oder an das Druckwerk gebunden ist.

In einem Fall war deutlich zu erkennen, dass die Verzerrung des Druckbildes mit dem Druckformzylinder verbunden war. Beim Einbau des Druckformzylinders in das andere Werk war der Passerversatz identisch mit dem Ausgangszustand. Die Verschiebung wurde durch die Registerverstellung bewirkt. Das bedeutet, dass die Verzerrung wahrscheinlich beim Ausrich-



Das Diagramm der Passerversatzmessungen eines der Versuche.

— 1/2 — 1/3 — 1/4 — 1/5 — 1/6 — zero

ten und Aufkleben der Druckplatten auf den Druckformzylinder entstanden war.

In einem anderen Fall zeigte sich beim Tausch der Druckformzylinder in zwei Druckwerken eine Veränderung der Druckbildverzerrung. Die Verformung wies nach dem Tausch eine Verdrehung gegen den Uhrzeigersinn auf. Das ist ein Hinweis auf die nicht parallele Ausrichtung der Lager zur Aufnahme des Druckformzylinders.

Im Ergebnis wurden die Passerwerte in seitlicher Richtung erfüllt. In Umfangsrichtung wurden die Zielwerte in

einigen Fällen leicht überschritten, was aber keine entscheidenden Qualitätsbeeinträchtigungen erwarten ließ.

Die Werte für den Passerversatz lagen in vielen Fällen außerhalb der Toleranzen. Vermutlich lag die Ursache überwiegend im Aufziehen der Druckplatten auf die Druckformzylinder, wobei es zu einem Verziehen der Platten kam, so dass kein passgenauer Druck möglich war.

Zudem wurde in einem Fall festgestellt, dass durch das Umhängen des Druckformzylinders in ein anderes Druckwerk die Lage der Druckform geändert, also

gedreht wurde, was auf eine nicht exakt parallele Ausrichtung eines der beiden Druckwerke hinweist. Aussagefähig und sinnvoll ist die Abnahme von Flexodruckmaschinen insbesondere bei einzelnen Messungen zur Ursachenanalyse, zur Behebung von Mängeln und zum Nachweis der Funktionsfähigkeit.

Autor Titus Tauro ist Mitarbeiter am Sächsischen Institut für die Druckindustrie (SID). Das Institut ist eine gemeinnützige industriennahe Forschungseinrichtung, deren Aufgabe in der Unterstützung sowie in der Weiterentwicklung der Druckbranche besteht.