

# Die Farbreihenfolge und ihre Folgen



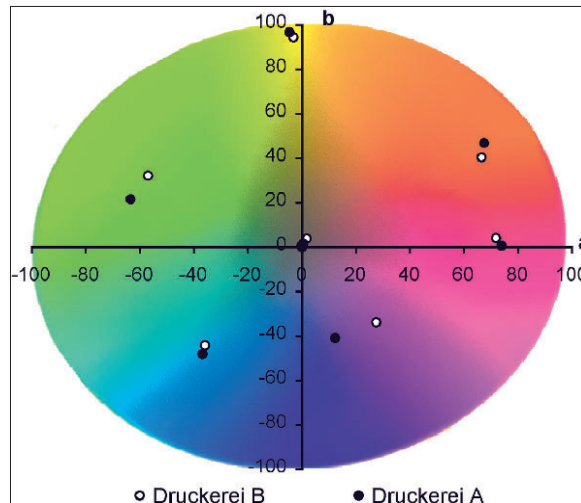
**Zwei Druckereien, ein Auftrag: Für einen Spielzeughersteller bedruckten zwei Druckbetriebe je eine Teilaufgabe des gleichen Kartonauftrags im Offsetdruck – mit unterschiedlichem Ergebnis hinsichtlich der Färbung einer blauen Fläche. Wie konnte es trotz identischer Druckdaten zu der Abweichung kommen?**

Für die Abwicklung des Auftrags waren an beide Druckereien die gleichen druckfertigen Daten zur Plattenherstellung geliefert worden. Die beiden Druckergebnisse unterschieden sich jedoch deutlich in der Färbung einer blauen Fläche, die sich aus den Prozessfarben Cyan und Magenta zusammensetzte. Um die Ursache für die Abweichung herauszufinden, beauftragte der Spielzeughersteller schließlich das Prüflabor Druck und Weiterverarbeitung des SID Leipzig, dem zu diesem Zweck Drucke aus beiden Druckereien zur Verfügung gestellt wurden.

## Untersuchungen

Zunächst prüfte das SID, mit welchen Volltondichten Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz in beiden Fällen gedruckt worden war. Zudem wurde die Tonwertzunahme in den 40- und 80-Prozent-Feldern gemessen. Die Volltondichten der Skalenfarben beider Produktionen waren leicht unterschiedlich. Auch die Tonwertzunahmen wichen aufgrund unterschiedlicher Rasterweiten leicht voneinander ab. In Druckerei A wurde mit einem Raster von 70 l/cm gedruckt, in Druckerei B mit einem 54er Raster. Ein Farbabstand von Delta E > 10 in der bemängelten Fläche war dadurch aber nicht zu erklären.

Bei der Auswertung der Farbmessung der untersuchten Fläche fiel auf, dass diese bei Druckerei B



wesentlich rötlicher ausfiel. Eine Messung in den Volltonflächen Cyan und Magenta des Kontrollstreifens zeigte keine derartige Abweichung, was auf eine Veränderung der Druckreihenfolge und damit verbundenen Farbannahmeunterschieden schließen ließ.

Mit einem Densitometer kann die Farbannahme bestimmt werden. Sie ist der Quotient aus der Dichte der zuerst gedruckten Far-

*Die Farbortverschiebungen der Drucke aus beiden Produktionen in Zahlen.*

be subtrahiert von der Dichte des Zusammendruckes und der Dichte der zweitgedruckten Farbe. Mit dieser Messung konnte das SID nachweisen, dass die Druckreihenfolge in beiden Betrieben unterschiedlich war: Druckerei A druckte in der Reihenfolge Schwarz, Cyan, Magenta und Gelb, Druckerei B dagegen in der Reihenfolge Schwarz, Magenta, Cyan, Gelb.

## Auswertung

Im Druck nimmt der Karton eine gewisse Farbmenge auf, eine Farbschicht entsteht. Beim Druck der zweiten Farbe auf die erste wird eine geringere Farbschicht als bei der ersten vom Untergrund angenommen, da es sich nun nicht mehr um den Bedruckstoff handelt, sondern um die Farbschicht, die zuerst gedruckt wurde. Diese verhält sich bezüglich des Farbannahmeverhaltens jedoch völlig anders als der Bedruckstoff. Da Druckfarben lasierend sind und man durch die zweitgedruckte Farbe die untere sieht, wirkt sich ein Vertauschen der Farben im Skalendruck auf den gedruckten Farbton aus.

Zwar kam es im Zusammenspiel mehrerer Einflussfaktoren zu den Farbabweichungen: Es wurde auf verschiedene Bedruckstoffe mit unterschiedlichen Rasterweiten und unterschiedlichen Volltondichten gedruckt. Diese Unterschiede bewirken jedoch keine Farbortverschiebung in der gemessenen Dimension. Die großen Abweichungen resultierten eindeutig aus der unterschiedlichen Farbreihenfolge, mit der in den Druckereien produziert wurde. ■

In Zusammenarbeit mit



Sächsisches Institut  
für die Druckindustrie

## Abhilfen

### Auftraggeber:

- **Detaillierte Arbeitsanweisungen** und Auftragsinformationen an die Druckerei geben.
- **Parameter für Vorstufe und Druck festlegen** (Rasterweite, Rasterpunktform, Volltonfärbung, Tonwertzunahme und Farbreihenfolge).
- **Genaue Beschreibung des Bedruckstoffs** (Hersteller, Bezeichnung und Grammatik)
- **Vorgabe von Prüfanweisungen** (Farbmessung, Dichtemessung)

### Druckerei:

- **Standardisierte Produktion** (nach PSO oder Hausstandard) – und diese auch publik machen
- **Farbverbindliche Proofs** erstellen, vom Auftraggeber abzeichnen lassen.