



# Der »gesunde« Offsetdruck

Prozessbeherrschung im Offsetdruck – ein kurzer Leitfaden

Der Offsetdruck ist das am stärksten verbreitete Druckverfahren, bringt aber aufgrund seiner Komplexität große Farbschwankungen mit sich. Im Gegensatz dazu sind die Druckplattenherstellung mit CtP oder der Proofingprozess mit Inkjetdruckern um ein Mehrfaches stabiler.

Die Farbschwankungen im Druck werden als folgende Fehler sichtbar:

- innerhalb eines Druckbogens,
- vom Schön- zum Widerdruck,
- innerhalb einer Auflage,
- von Auflage zu Auflage,
- von Druckmaschine zu Druckmaschine.

## Prozessbeherrschung als Problemlösung

Systeme mit stark schwankenden Prozessen, können nicht auf ein exaktes Ziel gesteuert werden. Wichtiger ist es, die oben genannten Fehler in möglichst kleinen Farbschwankungen über eine möglichst lange Zeit aufrecht zu halten.

Da der Offsetdruck aus vielen Variablen besteht, müssen die wichtigsten Parameter nicht nur bekannt sein – um den Prozess beherrschen zu können, müssen diese im Gleichgewicht gehalten werden.

Der Offsetprozess funktioniert dann am besten, wenn die gewählten Parameter die kleinsten Schwankungen aufweisen. Die verschiedenen Einflussfaktoren müssen aufeinander abgestimmt sein. Probleme müssen an der Stelle gelöst werden, an der sie entstehen. Die Problemlösung darf nicht delegiert oder abgeschoben werden.

Wird zum Beispiel versucht, ein fehlerhaftes Proof mit einer Farbanpassung im Druck zu erreichen, führt dies zu einem Ungleichgewicht im Druckprozess. Das Problem überträgt sich auf die Druckmaschine und der Prozess verliert das Gleichgewicht. Er läuft Gefahr aus der Balance zu geraten oder völlig aus dem Ruder zu laufen.

Dies trifft dann zu, wenn sich verschiedene wichtige Druckparameter ungünstig kumulieren. Die wichtigsten Prozessparameter bedürfen laufender Überwachung. Die Einhaltung gutmütiger Konditionen muss sichergestellt werden.

## Regeln der Qualitätssicherung

Eine systematische Arbeitsweise ist der Schlüssel zur Prozessbeherrschung. Die grundlegenden Regeln der Qualitätssicherung müssen eingehalten werden. Das Bekenntnis zu internationalen Normen und Standards von der Datenerstellung bis

Der Offsetdruckprozess bringt eine Unzahl an Variablen mit sich, die während der Produktion zu Schwankungen führen können. Entsprechend wichtig ist demnach eine Stabilisierung des Prozesses durch geeignete Maßnahmen wie die Standardisierung der Plattenherstellung und die korrekte Justierung der Druckmaschine sowie peripherer Einrichtungen.

Von Oswald Grütter



Eine korrekte CtP-Kalibration verhält sich neutral gegenüber der Datenerstellung sowie zum Auflage- und Druckdruck. Es werden lediglich die reproduzierbaren, vom CtP-Prozess verursachten Abweichungen ausgeglichen. Diese sind:

- Eigenschaften der Druckplatte
- Eigenschaften des Belichters
- Rasterart
- Rasterpunktform
- Rasterweite

#### Aufgaben der Kalibrierung

Eine korrekte CtP-Kalibration schafft die Voraussetzung, den Offsetdruckprozess zu stabilisieren. Schwankungen im Druck können in der Druckplattenherstellung jedoch nicht kalibriert werden, da diese ungleichmäßig auftreten (Beispiel Schieben, Dublieren).

Ein normgerechter Proof, Andruck oder ein Referenzdruck können als Leitlinie für einen korrekten Testdruck herangezogen werden. Abweichungen im Druck im Vergleich zum Referenzdruck sollten in der Druckplattenherstellung nur kompensiert werden, wenn diese verfahrensbedingt sind (höherer Tonwertzuwachs bei feineren Rastern).

Abnormale Druckabweichungen müssen als solche erkannt und als Fehler deklariert werden. Fehler dürfen in der Druckplattenherstellung nicht kalibriert werden. Sie müssen im Ursprung behoben werden. Idealerweise werden die Druckplatten für alle Farben identisch kalibriert. Nachfolgend einige wichtige Gründe dafür:

1. Identisch kalibrierte Farbsätze ergeben eine sichere und stabile Basis für den Druck, wie sie von der Filmbelichtung her bekannt ist.
2. Die CtP-Plattenbebilderung als mehrfach stabilerer Teil im Herstellungsprozess (+/- 1%), darf nicht

mit einem weniger stabilen Teil der Prozesskette destabilisiert werden. Die Prozessschwankungen im Offsetdruck betragen +/- 4%.

3. Es gehört nicht zur Kalibration, Fehler oder Versäumnisse vorgelagerter Arbeitsschritte zu kompensieren.

4. Fehlerhafte Druckmaschineneinstellungen sollten nicht durch die Kalibration ausgeglichen werden.

5. Fehler, die auf das Verbrauchsmaterial zurückzuführen sind, können nicht in der Druckplattenkalibration behoben werden. Dem entsprechend müssen Druckfarben aus dem Gebinde nach Standardvorgaben drucken.

6. Der Versuch, die Prozessschwankungen im Offsetdruck mit der CtP-Kalibration zu kompensieren, würde eine laufende (tägliche) Anpassung der CtP-Kalibration erfordern. Eine sichere Basis würde verloren gehen. Die Beurteilung von Verbrauchsmaterialien ist, mit einer individuellen Kalibration je Druckfarbe, objektiv nicht möglich.

7. Auf eine einzelne Druckmaschine getrimmte Kalibration der Druckplatten können nur auf dieser verarbeitet werden. Gibt es im selben Betrieb eine zweite Maschine mit demselben Format, geht der Vorteil des flexiblen Einsatzes der Produktionsmittel verloren.

8. Bei identischer Kalibration für alle Farben, alle Papiere und alle Druckmaschinen in einer Druckerei vereinfacht sich die CtP-Qualitätskontrolle deutlich.

#### Maschinentechnische Parameter

Die wichtigsten maschinentechnischen Parameter im Druck sind ein fehlerfreier mechanischer Zustand der Druckmaschine, die korrekte Justierung der gesamten Maschine einschließlich peripherer Einrichtungen, optimal aufeinander abge-

stimmte Verbrauchsmaterialien und ein kontrollierter Temperaturhaushalt auf der Druckmaschine sowie im unmittelbaren Umfeld.

Der Offsetdruck verhält sich am stabilsten, wenn keiner der wichtigen Prozessparameter an den Toleranzgrenzen arbeitet. Dabei müssen die Schwankungen der verschiedenen Einflussgrößen im Gleichgewicht gehalten werden. Ohne Kraftakte und Tricks wird auf natürliche Weise der gesunde Offsetdruck erreicht. Die Reihenfolge der Prioritäten beim Beurteilen der Druckqualität sind:

- Bei Erreichen der Graubalance im Mittelton dürfen keine Balanceverschiebungen über den ganzen Verlauf eines Graubalancekeils auftreten.
- Die Tonwertübertragungen der Einzelfarben entsprechen der papertypischen Charakteristik.
- Die Spreizung der drei Skalafarben CMY ist so gering wie möglich.
- Der Druckkontrast liegt nahe am höchsten Kontrastwert der Farben.
- Keine Über- oder Unterfärbung aller oder einzelner Farben.

Mit einem stabilen (gesunden) Offsetdruck werden über längere Zeit die geringsten Farbschwankungen erreicht. Die Reproduzierbarkeit wird wesentlich verbessert. Das Einrichten erfolgt schneller und zielgerichteter. Der Auflagedruck verläuft stabiler. Diese Vorteile machen sich direkt in einer deutlich besseren Produktivität, bei weniger Fehlleistungen, geringeren Makulaturen und schliesslich besserer Wirtschaftlichkeit bemerkbar.



zum Druck erleichtert es, den richtigen Weg zu finden.

Bei mehrstufigen Prozessen, bei denen die beteiligten Partner (Vorstufe, Druck) laufend wechseln oder teilweise nicht bekannt sind, ist das Einhalten der Normen und Standardisierungsempfehlungen von zentraler Bedeutung. Normen (ISO 12647) sind herstellerneutrale internationale Vorgaben, die als Leitlinie für alle Standardisierungsbestrebungen dienen.

Die PSO-Standardisierung (Prozessstandard Offsetdruck) ist die praxisbezogene Umsetzung der Normen, die zu einer systematischen Arbeitsweise verhilft. Die Standardisierung ermöglicht es, jederzeit die definierten Vorgaben und Toleranzen einzuhalten. Die wichtigsten verfahrenstechnischen Parameter für eine erfolgreiche Datenerstellung sind:

- eine dem Verwendungszweck des Druckproduktes angepasste Kreation;
- Daten nach internationalen Normen aufbereiten;
- genügende Auflösung der Daten
- dem Bedruckstoff angepasste Rasterweite;
- dem Verfahren angepasste Separation mit entsprechendem Gesamtfarbauftrag und Graustabilisierung.