



Sächsisches Institut
für die Druckindustrie

Sächsisches Institut für die
Druckindustrie GmbH
Institut des Vereins
POLYGRAPH Leipzig e.V.

D-04329 Leipzig
Mommsenstraße 2
Tel +49 341 25642-0
Fax +49 341 25942-99
info@sidleipzig.de
www.sidleipzig.de

Überprüfung und Verbesserung der Methodik und Aktualisierung der Toleranzen zur Qualitätsbeurteilung des Auflagendrucks an Bogen-Offsetdruckmaschinen

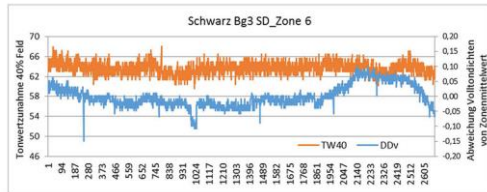
Mit dem Handbuch ProzessStandard Offsetdruck stellt der Bundesverband Druck und Medien einen Leitfaden für eine farbsichere und zugleich wirtschaftliche Druckproduktion zur Verfügung. Die im ProzessStandard Offsetdruck angegebenen Sollwerte und Toleranzen für den Auflagendruck wurden im Hinblick auf die Prozesskontrolle während der Produktion festgelegt. Diese Vorgaben allein erlauben jedoch bei einer nachträglichen Beurteilung einer Druckauflage nur in begrenztem Maße Aussagen über die Qualität des Druckergebnisses. Solche Aussagen werden für das Qualitätsmanagement jedoch zunehmend wichtiger.

Ziel des Vorhabens war die Erarbeitung methodischer Grundlagen für eine fundierte Beurteilung der Qualität einer gedruckten Auflage im Bogenoffsetdruck. Dabei sollten die aktuellen Toleranzvorgaben des ProzessStandard Offsetdruck (PSO) bzw. der ISO 12647 überprüft und Vorschläge zur sinnvollen Anpassung oder Ergänzung der Vorgaben unterbreitet werden. Im Rahmen dieses Projektes wurden deshalb die Grundlagen und Möglichkeiten für eine fundierte Auflagenbeurteilung aufgezeigt.

Im Fokus des Projektes standen ausschließlich die Toleranzen und nicht die Sollwerte für eine normgerechte Produktion. Es wurden die Lage- und Streuparameter für die Verteilung von Aufschwankungen überprüft und die Aussagekraft von Abweichungen und Schwankungen im Kontrollmittel im Hinblick auf Veränderungen im Sujet untersucht. Das Ziel war dabei, praxiserichtete Toleranzvorgaben für den Fortdruck zu ermitteln. Praxisgerecht bedeutet hier, dass die Toleranzen von allen Druckereien eingehalten werden können, die mit zeitgemäßer (also weder mit veralteter, noch zwangsläufig mit modernster) und ordentlich gewarteter technischer Ausstattung sorgfältig und wirtschaftlich produzieren.

Die derzeitigen Annahmen zur Schwankungstoleranz im Fortdruck beruhen auf einer Normalverteilung, die für zufällige Fehler angewendet wird. Dies setzt einen Prozess mit unabhängigen Einflussfaktoren voraus deren Sollwertabweichungen in positive und negative Richtung gleich wahrscheinlich sind. Da nicht alle diese Annahmen auf die Messgrößen im Druckprozess zutreffen wurde zunächst untersucht, welche Art von Verteilung tatsächlich vorliegt.

Amtsgericht Leipzig HRB 193
USt-IdNr. DE 141501399
Geschäftsführer
Dr.-Ing. Jürgen Stopporka



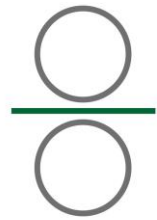
Verlauf der Volltondichte und Tonwertzunahme über eine komplette Auflage

Zur Durchführung des Projekts wurden in größerem Umfang Druckauflagen aus der Alltagsproduktion unter typischen Produktionsbedingungen ausgewertet. Die Messungen erfolgten mit den an den Druckmaschinen vorhandenen Messeinrichtungen oder wurden außerhalb der Maschine mit einem

Handmessgerät durchgeführt. Es zeigte sich, dass die Sollwertschwankungen einiger Qualitätsparameter zwar einer Normalverteilung ähnlich sind, es aber im Hinblick auf die in der Norm genannte 68%-Schwankungsbreite Abweichungen gibt. Ursache dafür ist beispielsweise bei der Volltondichte die nichtlineare Abhängigkeit von der Schichtdicke. Bei der Farbortdifferenz können auf Grund der Berechnungsvorschrift nur positive Werte auftreten. Sie ähnelt damit einer Betragsverteilung. Außerdem schwanken die zugrundeliegenden Lab-Werte nicht unabhängig voneinander und werden ihrerseits wieder von der Schichtdicke beeinflusst.

Als eine mögliche alternative Toleranzvorgabe kann das 95%-Quantil des jeweiligen Parameters dienen. Es wird im Gegensatz zur Schwankungsbreite weniger von einzelnen extremen Messwerten beeinflusst, wie sie zum Beispiel durch An- und Ablaufbögen verursacht und bei einem inline Messsystem mit erfasst werden. Die Qualitätsparameter aller untersuchten Druckaufträge wurden hinsichtlich des 95%-Quantils bewertet. Auf Basis dieser Daten wurden Alternativen zu den Toleranzvorgaben des Prozessstandard Offsetdruck abgeleitet, deren Abweichungen zur tatsächlichen Schwankungsbreite weniger fehlerbehaftet sind als die dort genannten Vielfachen der Standardabweichung.

Im Ergebnis liegen praxisnahe Vorgabewerte für die Schwankung der Farbwiedergabe sowie handhabbare und akzeptable Anweisungen zum Vorgehen bei der Bewertung der Druckqualität einer vollständigen Auflage vor, mit denen die derzeit verfügbaren Richtlinien im Hinblick auf die Beurteilung der Auflagenschwankung konkretisiert, an die aktuellen Marktbedingungen anpasst und ergänzt werden können. Diese stehen allen Druckunternehmen zur Verfügung und können sowohl für die interne Arbeit als auch zur Darstellung des Qualitätsniveaus nach außen in Form einer Zertifizierung verwendet werden.



Die Druckereien können sich auf diese Weise vor überzogenen Forderungen von Auftraggebern schützen, die Druckprodukte mit Spezifikationen ordern, die im Produktionsprozess nicht erfüllbar sind. Um dieses zu vermeiden, sind eindeutige und nachvollziehbare Formulierungen im Standard erforderlich, die als Kommunikationsgrundlage zwischen den Vertragspartnern dienen können.

Leipzig, April 2016

Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Beatrix Genest
Tel.: +49 341 25 642-28

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages