

AUS DER PRAXIS EINES GUTACHTERS

BOGENDRUCKMASCHINE FÜR UV-OFFSET MIT RICHTIGER AUSSTATTUNG



Dr. Colin Sailer

Der Autor ist von der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bogen- und Rollendruckmaschinen, Offset- und Tiefdruckverfahren. Er zeichnet für eine Vielzahl von Bewertungen und Expertisen verantwortlich.

WWW.PRINT-UND-MASCHINENBAU.DE

Nach Inbetriebnahme einer Bogendruckmaschine für den UV-Offsetdruck stellte sich schnell heraus, dass drucktechnische Probleme nicht einfach in den Griff zu bekommen sind. Nachdem mit unterschiedlichen Betriebschemikalien die erforderliche Druckqualität für den Display-Druck auch nicht annähernd erreicht werden konnte, wurde unser Gutachter mit der Ursachenforschung beauftragt.



Blatt der Lotuspflanze mit abperlendem Oberflächeneffekt.

Mit der Maschine sollten Displays in relativ geringer Auflage zwischen 2.000 und 8.000 Bogen gedruckt werden. Testdrucke haben schnell bestätigt, dass an der neu installierten Bogendruckmaschine markante verfahrenstechnische Probleme wie Framing, Streifen in Vollflächen und eine mangelhafte Farb-/Wasserbalance auftraten.

Was ist Framing?

Als Framing-Effekt bezeichnet man den unkontrollierten Aufbau von UV-Druckfarbe auf der Oberfläche des Gegendruckzylinders. Es bilden sich sozusagen Rahmen (Frames) aus überschüssiger Farbe. Beim UV-Bogenoffset-

druck kann dies häufig auftreten, wenn eine schlechte Farb-/Wasserbalance vorhanden ist, wenn also zu viel UV-Druckfarbe auf die Gegendruckzylinder gelangt. Bedingt durch den Aushärtprozess wird die überschüssige Farbe auf dem Gegendruckzylinder dann durch immer vorhandene UV-Reststrahlung langsam ausgehärtet.

Da dieser Framing-Effekt schon ab 1.000 gedruckten Bogen störend sein kann, muss die überschüssige Druckfarbe weitestgehend reduziert werden. Dies ist nur möglich, wenn die Farb-/Wasserbalance stimmt, sodass ein stabiles Emulgat vorliegt. Beim UV-Bogenoffsetdruck ist dies noch viel wichtiger als beim konventionellen Offsetdruck.

Da aufgrund des physikalischen / chemischen Aufbaus von UV-Farben alleine mit Feuchtwasserzusätzen und Isopropanol kein hinreichend geeignetes Farb-/Wasseremulgat aufgebaut werden kann, sind geeignete Walzenoberflächen der Feuchtwerkswalzen auszuwählen. Stand der Technik sind hier bei den Gummiwalzen Beschichtungen aus Fluorkautschuk und bei den harten Reiber- und Übertragwalzen Beschichtungen mit Fluorpolymerharzen. Diese Beschichtungen sind chemisch ähnlich dem Teflon, bekannt aus der Küche.

Vom Lotusblüten-Effekt her kennt man die abperlenden Tropfen von den Blättern der Lotuspflanze. Genau diesen Effekt benötigt

man auf den Walzenoberflächen der Gummiwalzen und auf denen der harten Reiber- bzw. Übertragwalzen der Feuchtwerke, um nur minimal Feuchtwasser zu transportieren, eben genau so viel wie notwendig ist.

Streifen in Vollflächen

Beim Drucken von Vollflächen zeigten sich Querstreifen, welche von den Farbwalzen der Farbwerke herrühren. Werksseitig eingebaut waren hier Gummiwalzenbeschichtungen aus EPDM mit einer Shore-A-Härte von 40 Grad, die Beschichtungen der Farbauftragswalzen hatten eine Shore-A-Härte von 20 Grad. Die exakte geometrische Vermessung der Streifenabstände ergab eindeutig, dass es sich hierbei um Transversalschwingungen der Farbwalzen handelt. Diese Schwingungen können die weichen Farbauftragswalzen nicht oder nicht vollständig dämpfen. Das negative Ergebnis sind Farbdichteschwankungen quer zur Druckrichtung, welche bei Vollflächen sichtbar werden.

Abhilfe bringen beim UV-Druck Farbwalzen mit EPDM Qualität und einer Shore-A-Härte von 30 Grad, die Farbheber sollten

ebenso EPDM-Qualität haben, jedoch eine Shore-A-Härte von 40 Grad.

Die Walzenbeschichtungen

Für den optimalen UV-Bogenoffsetdruck ist der Einsatz geeigneter Beschichtungen der Gummiwalzen der Feuchtwerke unabdingbar. Dünne Schichten (zirka 0,02 Millimeter) aus Fluorkautschuk für die Gummiwalzen und aus Fluorpolymerharz für die harten Reiber- bzw. Übertragwalzen sind heute technisch realisierbar und bereits im täglichen Einsatz. Die Gummiwalzen der Farbwerke müssen vor allen Dingen hinsichtlich ihres Dämpfungsverhaltens abgestimmt werden, sodass weitestgehend Transversalschwingungen vermieden werden. Diese Transversalschwingungen bringen beim Einsatz von UV-Druckfarben die qualitativ störenden Farbdichteschwankungen, sichtbar vor allen Dingen bei Vollflächen.

Das Feuchtwasser

Geeignetes Feuchtwasser ist für den Gesamtprozess ebenso von Bedeutung. Es muss ausgeschlossen werden, dass sich Ablagerungen auf den Walzenbezügen niederlegen. Diese Ablagerungen können

vor allen Dingen Calcium-Beläge von ungenügend aufbereitetem Brauchwasser sein oder aber auch Algenniederschläge aufgrund von verkeimtem Wasser. Mit geeigneten Wasseraufbereitungsanlagen und Wasserzusätzen zusammen mit abgestimmtem Feuchtwasserkonzentrat ist der Gesamtprozess des UV-Bogenoffsetdrucks dann qualitativ und wirtschaftlich kalkulierbar.

Fazit

Im UV-Bogenoffsetdruck kann nicht einfach durch den Einsatz von UV-Farben mit den entsprechenden UV-Aushärtensystemen von heute auf morgen produziert werden. Selbst manche Maschinenhersteller sind sich über die erforderliche Ausstattung ihrer gelieferten UV-Bogenoffsetdruckmaschinen nicht im Klaren. Wie in diesem Falle gezeigt wurde, sind wesentliche Änderungen an der Walzentechnologie der Farb- und Feuchtwerke erforderlich. Diese neue Technologie ist erst seit wenigen Jahren serienreif am Markt verfügbar. 



Nur noch 880 Berggorillas kämpfen ums Überleben!

Ahnungslos tappen Gorillas in von Wilderern ausgelegte Schlingfallen aus Draht. Ohne Chance sich zu befreien, sterben sie qualvoll. Lassen Sie das nicht zu! **Schützen Sie mit uns die letzten Berggorillas.**

rette-den-gorilla.at



WIR SIND DIE LETZTEN.