

# Dublier-Verhalten einer Rollenoffsetmaschine



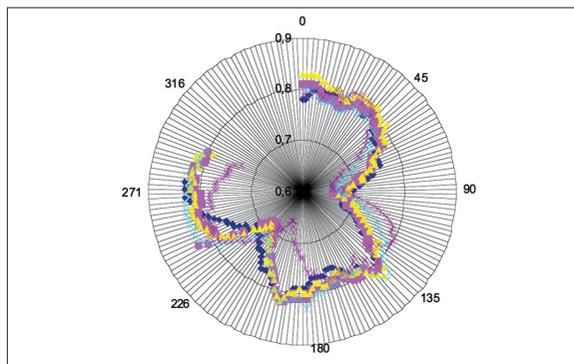
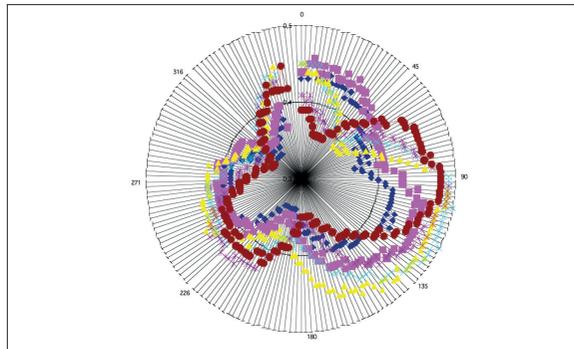
**In einem Druckwerk einer Offsetrotation wurde ein starkes Dublier-Verhalten festgestellt. Im Druck waren Fehlerbilder unterschiedlicher Ausprägung über den Druckabschnitt sowie bei aufeinanderfolgenden Abschnitten deutlich sichtbar. Für den Maschinenhersteller stellte sich die Frage, ob das Fehlerbild in Abhängigkeit zur Geschwindigkeit und Bahnspannung stand. Außerdem sollte geklärt werden, ob das Dublee maschinen- oder drucktechnisch bedingte Ursachen hatte.**

Um die Gründe für das Dublier-Verhalten herauszufinden, druckte der Auftraggeber auf der betroffenen Rollenoffsetmaschine von einer Testform mit vollflächigem Raster. Die Druckversuche erfolgten dabei mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten sowie mit verschiedenen Bahnspannungen.

Anschließend wurden jeweils hundert aufeinanderfolgende Druckabschnitte hinsichtlich ihres Dublier-Verhaltens in Abhängigkeit von Maschinengeschwindigkeiten und Bahnspannungen begutachtet. Dies erfolgte sowohl durch visuelle Beurteilung als auch durch mikroskopische Betrachtung und einer Messung der Farbdichte im Abstand von 2,5 Millimeter über der Drucklänge, wodurch ein Dublee-Profil entstand. Die Farbdichtemessung war notwendig, weil Dublees höhere Farbdichten als nicht dublierende Bereiche aufweisen.

## Ergebnisse

Bei der visuellen Beurteilung stellten die Experten des SID fest, dass das Dublee nicht an der jeweils gleichen Stelle der Druckabschnitte auftrat, sondern über die Bogenfolge „wanderte“. Gleichzeitig kamen sie zu dem Ergebnis,



dass das Fehlerbild mehrfach (dreimal) auf einem Druckabschnitt auftrat. Die genauere mikroskopische Betrachtung dieser Abschnitte ergab, dass die Dublier-Erscheinungen in wechselnder Richtung auftraten, und zwar sowohl mit als auch entgegen der Drehrichtung des Druckzylinders.

Als Nächstes stellte das SID die per Farbdichtemessung ermittelten Dublee-Profile auf den Druck-

*Farbdichteprofile mehrerer Druckabschnitte bei höchster Leistung (oben) und stärkster Bahnspannung (unten)*

## Ursachen & Abhilfe

- Dublees können maschinen- oder drucktechnische Ursachen haben. In diesem Fall wies die Art des Dublees auf Torsionsschwingungen im Druckwerksantrieb hin.
- Das SID empfiehlt, verschiedene Zahnradpaarungen hinsichtlich Passung und Spielarmut zu prüfen.
- Weiterhin sollten die Lagerung des Plattenzylinders und der Rundlauf der Farbreibzylinder geprüft werden.

abschnitten in Kreisdiagrammen dar, die den Bezug zum Druckzylinder veranschaulichen und einen eindeutigen Dreiertakt aufzeigen (siehe Abbildungen). Bei der höchsten Druckgeschwindigkeit wurden die Dublier-Streifen am deutlichsten sichtbar, ebenso bei der höchsten Bahnspannung. Auffällig war außerdem, dass das Dublee nur auf der Bahnoberseite auftrat. Auf der Bahnunterseite gab es keinerlei störende Strukturen im Druckbild.

## Fazit

Die Ergebnisse der Untersuchungen des SID Leipzig sprechen für maschinentechnische Ursachen des Dublier-Verhaltens. Die Art des Dublees weist auf Torsionsschwingungen im oberen Teil des Druckwerksantriebes hin. Berechnungen der Frequenz der gleichen Zahnstellungen ergaben, dass im Räderzug des oberen Druckwerkbereiches durchaus Frequenzen vorhanden sind, die den erkannten Dreiertakt des Fehlerbildes verursachen könnten.

Die zusätzliche Berechnung der Eigenfrequenzen der Walzen ergab, dass diese das rund Zehnfache der Frequenz des Fehlerbildes betragen und nicht als Dublee-Ursache infrage kommen.

Das SID Leipzig empfahl der Druckerei, verschiedene Zahnradpaarungen in der Rotation hinsichtlich ihrer Passung und Spielarmut zu prüfen. Des Weiteren sollten insbesondere die Lagerung des Plattenzylinders sowie der Rundlauf der Farbreibzylinder überprüft werden. ■

In Zusammenarbeit mit



Sächsisches Institut  
für die Druckindustrie