

# Passer und Papier



**Im Rollenoffset dehnt sich die Papierbahn bei Feuchtmittelkontakt. Normalerweise weiten sich die Fasern konstant quer zur Bahn, so dass ein Ausgleich möglich ist. Was aber tun bei schwankender Dehnung?**

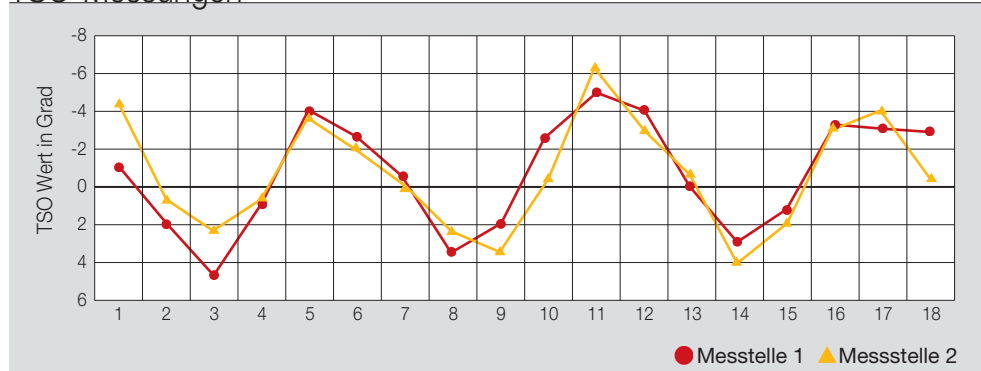
Bei der Abnahme einer Rotation mit zehn Druck- und mehreren Veredlungswerken fielen deutliche Passerschwankungen in Querrichtung auf. Der sinusförmige Verlauf der Messwerte wies zunächst auf eine Regelungskomponente als Ursache hin. Die vorgegebenen Toleranzen für die Standardabweichung wurden aber nur geringfügig überschritten, die für Schieben/Dublieren sogar eingehalten. Die stetigen Schwankungen bewirkten jedoch durch die Rückspaltung der Farbe in den Folgerwerken und die so entstehenden Sekundärdrucke mit entsprechendem Passerversatz deutlich sichtbare Farbabweichungen in aufeinanderfolgenden Bogen.

Zunächst prüften die Instrukto-ren die Bahnspannungsregelung sowie den Rundlauf, die seitliche Stabilität und die Lager der Zylinder – ohne Abweichungen festzustellen. Dann war das für die Abnahme vorgesehene Bilderdruckpapier (glänzend gestrichen, 115 g/m<sup>2</sup>) verbraucht und wurde durch ein ähnliches ersetzt. Überraschenderweise blieben die Farbwerte jetzt stabil – auch nach einem weiteren Papierwechsel tauchte das Problem nicht mehr auf.

## Untersuchungen

Die Maschine erfüllte nun die Vorgaben für die Abnahme, und das Papier sollte reklamiert werden. Weil der Gutachter der Ursache des Mangels auf den Grund gehen wollte, ließ er die Faserorientierung des Papiers bestimmen. Herstellungsbedingt weisen die Fasern in der Bahn eine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Orientierung auf. Im Idealfall stimmen Maschinenrichtung und Faserorientierung überein. Oft treten je-

## TSO-Messungen



doch Abweichungen auf: Maschinenrichtung und Faserorientierung bilden gegeneinander einen Winkel, der über die Bahn hinweg variiert. Es bildet sich ein Profil, dessen Ausprägung von Papiermaschinenmerkmalen bestimmt wird. Das trocknungsbedingte Schrumpfen wird meist durch den Einfluss der Bahnspannung in Laufrichtung behindert. Dies ist der Hauptgrund für das Zustandekommen der Anisotropie von Feuchtdehnung und Trockenschrumpfen. Durch ungleiche Bahnzüge und Anpressdrücke in der Trockenpartie können Zonen verschiedener Schrumpfungsbehinderung und somit unterschiedlicher Feuchtdehnungs- und Trockenschrumpf-Eigenschaften entstehen.

Im Druck dehnen sich die Fasern bei Kontakt mit dem Feuchtmittel in Querrichtung aus. Es kommt zu einer Dehnung quer zur Faserrichtung. Dabei handelt es sich um einen Aneichungsprozess,

*Viel zu starke Schwankungen: Die TSO-Werte des Papiers reichen von -6,32 bis +4,7 Grad.*

der eine gewisse Zeit erfordert. Auf diese Weise können Passerabweichungen entstehen, welche der Drucker durch Einstellen des Farbregisters nicht kompensieren kann. Auch Fanout-Regelungen können sie nur ausgleichen, wenn die Dehnung konstant quer zur Bahn auftritt, nicht jedoch bei schwankender Dehnung, wie sie durch den Faserorientierungs-Winkel auftreten kann.

Um herauszufinden, ob ein solches Problem vorlag, wurde das TSO-Profil (Tensile-Stiffness-Orientierung – Zugsteifigkeitsausrichtung) für aufeinander folgende Abschnitte der Papierbahn gemessen. Die Werte schwankten zwischen minus 6,32 und plus 4,75 Grad. Dies ist für ein Papier dieser Klasse sehr hoch und stellt einen Qualitätsmangel dar.

Die Passer-Messkurve verlief nahezu identisch. Somit stand die Ursache für die Differenzen fest: eine schwankende Faserorientierung und die dadurch unkonstante Papierdehnung. Bleibt die Frage, was bei derartigen Problemen zu tun ist, da der Drucker den Mangel mit eigenen Messmitteln nicht nachweisen kann. Er kann den Effekt nur beobachten und im Zweifelsfall das Papier wechseln. ■

In Zusammenarbeit mit



Sächsisches Institut für die Druckindustrie

## Ursache & Wirkung

- **Bei der Papierherstellung** können Zonen verschiedener Feuchtdehnungs- und Trockenschrumpf-Eigenschaften entstehen. Sie beeinflussen die Faserorientierung.
- **Bei Feuchtmittelkontakt** dehnen sich die Fasern. Es kann zu nicht kompensierbaren Passerabweichungen kommen.
- **Mangels Messmitteln** haben Drucker nicht die Möglichkeit, den Papierfehler nachzuweisen.