

Oszillierende Druckplatten zerstören Zylinderoberfläche

EIN GUTACHTER BERICHTET AUS DER PRAXIS (39). Die Zylinderoberfläche des Plattenzylinders einer Zeitungsdruckmaschine zeigte optische Veränderungen, welche sich mit den üblichen Reinigungsmitteln nicht entfernen ließen. Bei genauerer Betrachtung durch das technische Personal der Druckerei wurden winzige, zusammenhängende Oberflächenveränderungen an der galvanischen Beschichtung des Plattenzylinders festgestellt. Zunächst war nicht klar, ob es sich um Vertiefungen oder um Erhöhungen handelt. Unser Sachverständiger wurde mit der Analyse und einem Gutachten beauftragt.

Nach einer Grundüberholung der vollständigen Zeitungs-Rollenoffsetdruckmaschine konnten bei der täglichen Pflege der Zylinderoberflächen schon nach wenigen Wochen Veränderungen der metallischen Zylinderbeschichtungen an einigen Plattenzylindern festgestellt werden.

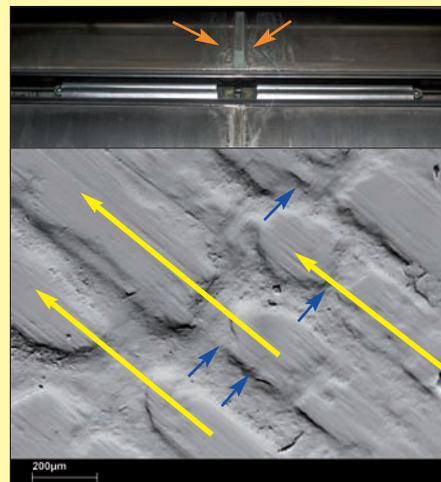
Dies war umso verwunderlicher, da die komplette Zeitungsdruckmaschine mit den Zylindern erst vor kurzem generalüberholt wurde. Auch zeigte sich die Veränderung der Beschichtung nur an einigen ausgewählten Plattenzylindern, andere hingegen waren völlig unbeschädigt.

SCHADENS-BILD. Mit dem bloßen Auge und auch den üblichen technischen Hilfsmitteln ist es nicht einfach und zweifelsfrei festzustellen, ob im Bereich des Schadensbildes Vertiefungen oder Erhöhungen der Zylinderoberflächenbeschichtung vorliegen. Im oberen Teil des Bildes ist das optische Erscheinungsbild wiedergegeben, im unteren Teil ist die geschädigte Zylinderoberfläche unter dem Rasterelektronenmikroskop (REM) zu sehen.

Mit Hilfe eines Kunststoffabdruckes wurde ein maßstabgetreues Abbild des geschädigten Bereichs (siehe Abbildung: orangerote Pfeile) genommen. Dieses originalgetreue Abbild konnte nunmehr unter dem Rasterelektronenmikroskop (REM) untersucht werden.

REM-ANALYSEN. Zunächst werden für die Analysen geeignete und repräsentative Bereiche des Schadensbildes unter dem REM ausgewählt. Daran anschließend vergrößert man den zu untersuchenden Bereich so stark, dass vom Fachmann das

Schadensbild diagnostiziert werden kann. Deutlich zu erkennen im REM-Bild (unterer Bildteil) sind die Umfangsriefen in Umfangsrichtung des Plattenzylinders, welche durch gewöhnlichen Verschleiß der galvanischen Nickelschicht des Plattenzylinders hervorgerufen wird.



Plattenzylinder mit Oberflächenbeschädigungen im Original (obere Bildhälfte: orangerote Pfeile) und unter dem Rasterelektronenmikroskop (untere Bildhälfte).

Diese Umfangsriefen (unterer Bildteil: gelbe Pfeile in Umfangsrichtung) entstehen schon durch das Aufspannen der Druckplatten und sind unbedenklich. Man kann im Rasterelektronenmikroskop-Bild weiter gut erkennen, dass die Umfangsriefen in den Bereichen der Schädigungen unterbrochen sind, was ein eindeutiges Indiz für vorhandene Vertiefungen der Furchenstruktur ist.

Problemfälle aus grafischen Betrieben

DD-Serie ■ Dr. Colin Sailer, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Druckmaschinen, Offset- und Tiefdruck, berichtet aus der Praxis. Er betreibt ein Ingenieur- und Sachverständigenbüro in München (Tel.: 0 89/69 38 85 94, Internet: www.print-und-maschinenbau.de).



Dr. Colin Sailer

- Folge 38 ▶ Beschädigte Druckzylinder nicht immer erneuern DD 36
- Folge 39 ▶ Oszillierende Druckplatten zerstören Zylinderoberfläche DD 38
- Folge 40 ▶ Den Brandschaden einer Druckmaschine bewerten DD 40

Senkrecht zu den Umfangsriefen, also axial zur Zylinderoberfläche, finden sich dünenartig ausgeprägte Vertiefungen (unterer Bildteil: blaue Pfeile), welche eine durchschnittliche Breite von 100 µm aufweisen. In den Furchen sind axial ausgeprägt verlaufende Strukturen zu erkennen. Die Breite der Furchen von ungefähr 100 µm zusammen mit den Axialstrukturen ist eindeutiges Indiz für Fretting. Als »Fretting« bezeichnet die Materialkunde »Schwingungsreibverschleiß«. Dabei verschleißt die Nickelschicht des Plattenzylinders aufgrund von oszillierenden Axialbewegungen der Druckplatten.

VERHALTEN DER DRUCKPLATTEN.

Die Druckplatten oszillieren minimal in axialer Zylinderrichtung beim Einrichten und Anfahren der Maschine und erzeugen auf der Oberfläche der Plattenzylinder diesen als Fretting bezeichneten Schwingungsreibverschleiß.

Da die Produktion der Druckplatten für die gesamte Zeitungsdruckmaschine über ein und dieselbe Plattenherstellung erfolgt, jedoch nur einige wenige Plattenzylinder betroffen sind, ist die Ursachenfindung in Richtung auf das Spannsystem der Druckplatten dieser geschädigten Plattenzylinder zu konzentrieren.