

# Schäden an Schmitzringen? Tausch nicht immer nötig

Vor dem Ankauf einer Bogendruckmaschine führte der Maschinenhersteller einen Check durch. Dabei bemängelte er unter anderem beschädigte Schmitzringe. Er unterbreitete der Druckerei ein Reparaturangebot und empfahl, den Schaden der Maschinenbruchversicherung zu melden. Diese beauftragte unseren Sachverständigen mit einer genauen Analyse. **Von Dr.-Ing. Colin Sailer**

**B**eim durchgeführten Ortstermin wurden die Laufflächen der Schmitzringe voll umfänglich im Detail begutachtet. Man konnte an den vom Maschinenhersteller reklamierten Schmitzringen visuell keinerlei Beschädigungen erkennen (Abbildung 1). Auch die durch-

## SERIE: GUTACHTER UND IHRE PRAXISFÄLLE

**Folge 195:** Dieser Schadenfall zeigt, dass nicht grundsätzlich bei gemessenen Rundlauf Fehlern an den Schmitzringen diese samt Zylinder zu tauschen sind.

geführten Drucktests lieferten keine drucktechnischen Parameter, die auf Rundlauffehler an den betroffenen Schmitzringen hindeuten. Hämmernde Geräusche während des Maschinenlaufs, welche oftmals ein Indiz für Abwicklungsfehler sind, konnten ebenso nicht wahrgenommen werden.

Ergänzend wurden von den vom Maschinenhersteller reklamierten Schmitzringbereichen Kunststoffabdrücke genommen, um diese später im Labor untersuchen zu können.

## Laboruntersuchungen und Rundlaufmessungen

An den Replica der Laufflächenbereiche der betroffenen Schmitzringe wurden raster-elektronenmikroskopische Untersuchungen durchgeführt mit dem Ziel, Unregelmäßigkeiten an den Laufflächen der Schmitzringe nachzuweisen. Auch hierbei konnte nichts gefunden werden, was auf eine äußere Beschädigung dieser Laufflächenbereiche hindeutet.



**Bild 1: Schmitzringlauffläche des Gummituchzylinders ohne visuell erkennbare Beschädigungen.**

Daraufhin wurden die vom Maschinenhersteller aufgenommenen Rundlaufwerte erneut ausgewertet. In Abbildung 2 sind diese Werte antriebsseitig (rote Pfeile) und bedien-seitig (grüne Pfeile) über der Abwicklung als Diagramm dargestellt. Es zeigen sich zwischen 650 mm und 740 mm (zwischen den beiden vertikalen gelben Linien) Unregelmäßigkeiten in den Rundlaufwerten in der Form, dass im Kontakt der beiden Schmitzringe (Bedienseite) die Rundlaufwerte bei

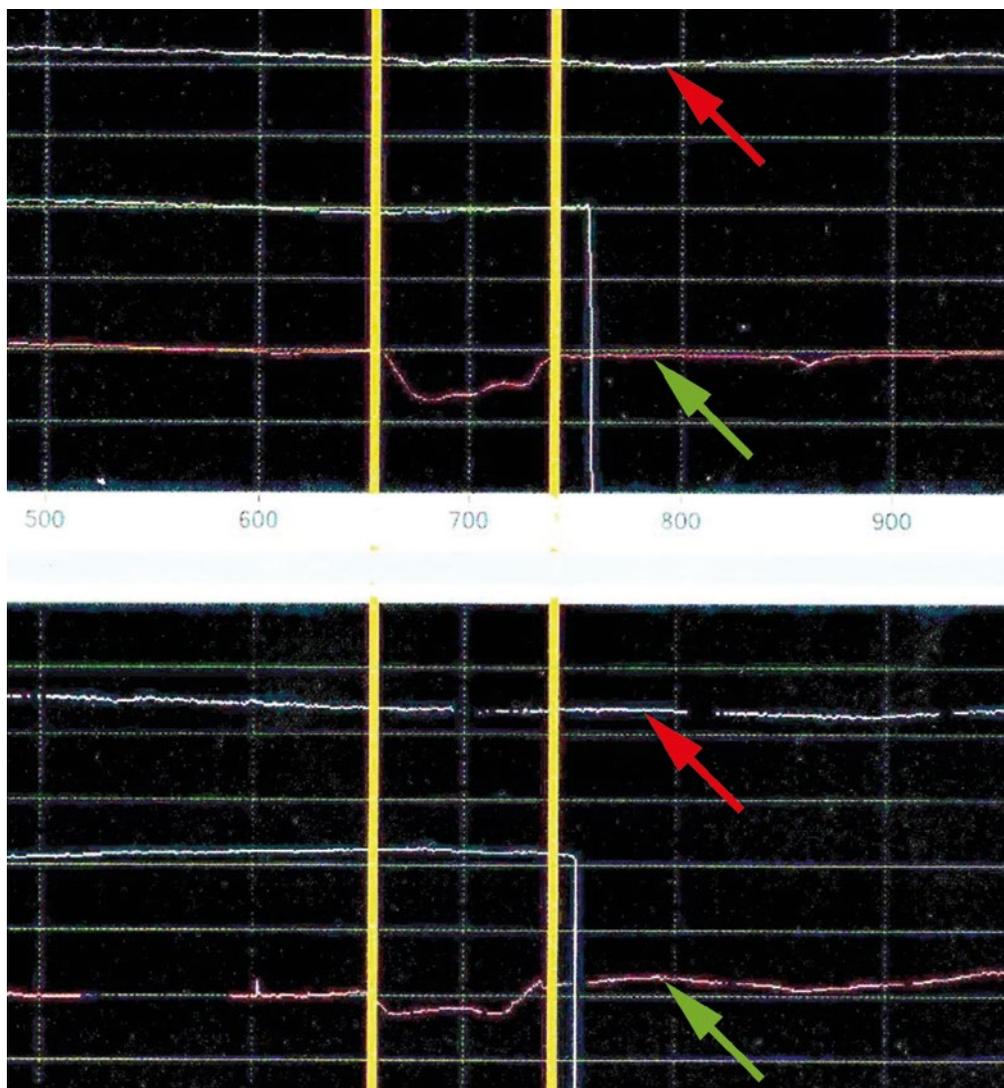
17,7  $\mu\text{m}$  (Plattenzylinder, Bedienseite) und bei 14,0  $\mu\text{m}$  (Gummituchzylinder, Bedienseite) liegen. Die Fertigungszeichnung des Maschinenherstellers schreibt hier eine Toleranz von maximal 10  $\mu\text{m}$  vor. Mit dieser Begründung besteht nun der Hersteller darauf, den Platten- und Gummituchzylinder samt der Schmitzringe gegen neue Zylinder zu tauschen.

Diese Betrachtungsweise ist nicht korrekt und auch unvollständig, da sich die Bemaßungen in den Fertigungszeichnungen auf den ausgebauten Zylinder beziehen, der im klimatisierten Messraum zu vermessen ist.

Die Messungen in der Bogendruckmaschine haben Abweichungen zur Folge, da hier weitere Einflussgrößen, wie Toleranzeinflüsse von den Zylinderlagern, vom Maschinenantrieb während der Messungen, von den Umgebungsbedingungen im Drucksaal und der technischen Ausführung der Magnetstative für die Rundlaufmessungen vorhanden sind. Aufgrund

dieser Bedingungen bei den Messungen im Drucksaal können die unter Messraumbedingungen ermittelten Messwerte nicht zwangsweise innerhalb der Maschine reproduziert werden.

Vom Bundesverband Druck und Medien (BVDM) veröffentlichte Rundlauf-toleranzen liegen bei maximal 20  $\mu\text{m}$ . Bis zu diesem Wert hin werden die zulässigen drucktechnischen Toleranz-Parameter nicht überschritten.



**Bild 2:** Rundlaufwerte der Schmitzringe des Platten- und Gummituchzylinders (oben und unten), antriebseitig (roter Pfeil) und bedienseitig (grüner Pfeil) mit Unregelmäßigkeiten zwischen den gelben Linien bei den Rundläufen der Schmitzringe bedienseitig.



**Bild 3:** Charakteristische Rattermarken (rote Markierungen) auf den Laufflächen der Schmitzringe (antrieb- und bedienseitig) nach den Kanälen.

Da in diesem Fall keine weiteren Beschädigungen der Laufflächen und auch keine zyklischen Rattermarken vorliegen, ist ein kompletter Austausch der beiden Zylinder mit den Schmitzringen nicht erforderlich. Wären jedoch Rattermarken vorhanden (siehe Abb. 3 – aus einem anderen Schadenfall), dann müssten diese Schmitzringe mit dem Zylinder getauscht werden, wenngleich die Rundlauf toleranzen kleiner als 20 µm wären. In einem solchen Fall könnten Folgeschäden an den Lagern und den Zylindern nicht ausgeschlossen werden.

### Schadenbedingter Reparaturaufwand

Eine Reparatur der Stellen der Eindellungen der Schmitzringlaufflächen des Platten- und Gummituchzylinders kann in eingebautem Zustand durch maschinelles Schleifen erfolgen. Dies ist fachgerecht und nach praktiziertem Stand der Technik möglich. Ein Bruchteil der Kosten und des Zeitaufwands des ursprünglichen Reparaturangebots fällt hierfür an.

### Zusammenfassung

Dieser Schadenfall zeigt ganz eindrucksvoll, dass nicht grundsätzlich bei gemessenen Rundlauf Fehlern an den Schmitzringen diese samt der Zylinder zu tauschen sind. Jeder Fall ist detailliert technisch zu bewerten, da selbst bei Rundlauf Fehlern in gleicher Größenordnung die Ursachen und der daraus resultierende Reparaturaufwand unterschiedlich sein können, wie in vorliegendem Schadenfall dargelegt. So können oftmals in hohem Maße Reparaturzeit und -kosten eingespart werden.

**@ DR.-ING. COLIN SAILER**  
ist von der IHK öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Druckmaschinen, Offset- und Tiefdruckverfahren. Vorstufen- und Weiterverarbeitungsanlagen gehören ebenso wie Digitaldruckmaschinen zu den Randgebieten seiner Bestellung. Dr. Sailer ist Mitglied im BTE e.V. sowie FUEDI European Loss Adjusting Expert.  
[colin.sailer@web.de](mailto:colin.sailer@web.de)  
Tel. 0 89/69 38 85 94