

Schiefstehende Druckmaschine verursacht Schäden an Zahnrädern

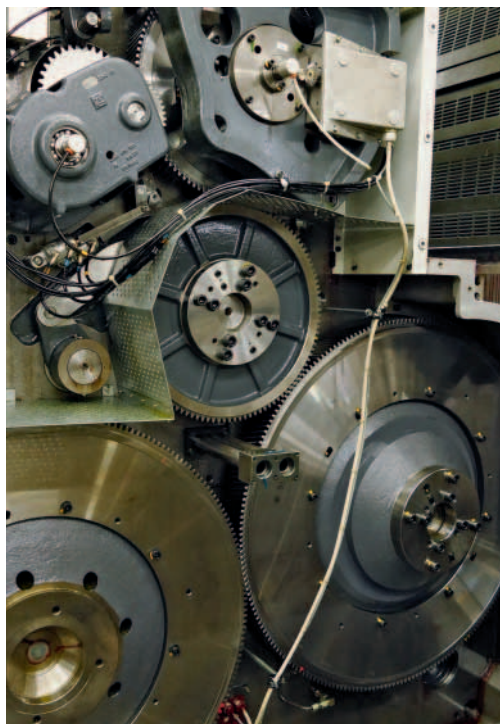
EIN GUTACHTER BERICHTET AUS DER PRAXIS (150) ■ Die Druckqualität wurde an einer Bogendruckmaschine immer schlechter. Es zeigten sich unterschiedliche Dubliererscheinungen sowie Streifen in verschiedenen Druckwerken. Letztendlich konnten nahezu keine verkaufbaren Druckproduktionen hergestellt werden. Daraufhin beauftragte die Druckerei eine Reparaturfirma mit der Schadensbehebung.

■ Nach Austausch des vermuteten Schadensverursachers, einem Druckzylinderlager, waren die Druckqualitätsmängel immer noch vorhanden. Die Maschinenbruchversicherung gab daraufhin unserem Sachverständigen den Auftrag, die Schadensursachen für die mangelhafte Druckqualität zu ermitteln. Außerdem sollte auftragsgemäß der schadenbedingte Reparaturumfang bestimmt werden.

ORTSTERMIN. Beim Ortstermin konnte man die reklamierte Druckqualität schnell verifizieren. Neben dem Dublieren waren vor allen Dingen Streifen, verursacht von zwei aufeinander folgenden Druckwerken, an den mit einer Drucktestform produzierten Druckbogen deutlich erkennbar.

LAGEMESSUNGEN. Die Horizontallage der Gegendruckzylinder aller Druckwerke wurde mit Hilfe einer Präzisionswasserwaage vermessen. Dabei stellte sich schnell heraus, dass einzelne Druckwerke messbar außerhalb der zulässigen horizontalen Lagetoleranz von 0,040 mm/m (entspricht 40 µm/m) liegen, d.h. in erheblichem Maße verkippt waren. Vor allen Dingen die vorgespannte Kegelrollenlagerung des jeweiligen Gegendruckzylinders leidet in erheblichem Maße durch diese Schiefstellung der Druckwerke. Es kommt dann aufgrund der hohen mechanischen Belastungen zu abrasivem Verschleiß an den Laufbahnen und an den Wälzkörpern des Kegelrollenlagers. Die Folge ist Radial- und Axialspiel im Lager, so dass Dublieren im jeweiligen Druckwerk mit Sicherheit auftritt.

ANTRIEBSEITE. Die genaue Begutachtung der Antriebszahnäder der Maschine lieferte ein erschreckendes Bild. Alle Zahnäder der beiden Druckwerke sind nahe dem Druckwerk mit dem getauschten Lager des Gegendruckzylinders an ihren Zahnflanken erheblich geschädigt. Schon mit dem unbewaffneten Auge ist hier ein abrasives Verschleißbild erkennbar.



Beschädigte Antriebszahnäder in einem Druckwerk. Sämtliche Zahnäder der beiden Druckwerke sind nahe dem Druckwerk mit dem getauschten Lager des Gegendruckzylinders an ihren Zahnflanken erheblich geschädigt.

Dadurch sind jetzt auch die Streifen auf den Druckbogen erklärbar, die in diesen beiden Druckwerken bedruckt werden. Die Frage nach dem Verursacher des Verschleißbildes beantwortet sich recht schnell. Am Maschinenboden im Antriebsraum ist unterhalb der defekten Druckwerke mit dem ausgetauschten Zylinderlager Metallabrieb vorhanden. Sorgfältig wurde dieser Metallabrieb extrahiert und in Probengläschen gegeben.

METALLABRIEB. Anhand der rasterelektronenmikroskopischen Laboruntersuchungen stellte sich heraus, dass der im Antriebsraum gefundene Metallabrieb aus dem identischen Material besteht wie die Bauteile des Gegendruckzylinderlagers. Somit konnte nachgewiesen werden, dass metallischer Abrieb aus der Lagerung des Gegendruckzylinders über das Öl auf die Zahnflanken der benachbarten Antriebszahnäder gelangt ist und dort dieses ausgeprägte abrasive Verschleißbild erzeugt hat. Ursächlich für den Verschleiß im

DD-SERIE

PROBLEMFÄLLE AUS GRAFISCHEN BETRIEBEN



Dr. Colin Sailer, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Druckmaschinen, Offset- und Tiefdruck, berichtet aus der Praxis. Er betreibt ein Ingenieur- und Sachverständigenbüro.

➔ colin.sailer@web.de
Tel.: 089/6938 8594
www.print-und-maschinenbau.de

Zylinderlager war der zuvor ausführlich beschriebene Schiefstand des Druckwerks.

REPARATURUMFANG. Die exakte Überprüfung aller Zahnäder hat ergeben, dass nahezu die Antriebszahnäder in drei Druckwerken schadenbedingt zu tauschen waren. Die Teilekosten samt der Monteurkosten belaufen sich auf einen mittleren sechsstelligen Euro-Betrag.

ZUSAMMENFASSUNG. Die Maschinenbruchversicherung der Druckerei hat entsprechend der Versicherungsbedingungen den kompletten Schaden reguliert. Auch wurde das Zylinderlager des Gegendruckzylinders ersetzt, da hier kein normaler Verschleiß aufgrund des Gebrauchs der Maschine vorlag. Üblicherweise wird dieses Zylinderlager auch nicht mehrmals innerhalb eines Maschinenlebens verschleißbedingt getauscht. Wäre dies der Fall, dann hätte der Versicherer dieses Lager nicht bezahlt. Letztendlich handelte es sich um ein unvorhergesehenes Ereignis. Der Betreiber der Bogendruckmaschine hat auch nachweislich alle Wartungs- und Servicetätigkeiten an der Maschine nach Vorschrift des Maschinenherstellers durchgeführt. Explizit steht in der Bedienungs- und Wartungsanleitung für die Bogendruckmaschine nichts geschrieben über eine regelmäßige Überprüfung der korrekten Horizontallage der Druckwerke. Andernfalls wäre eine bedingungsgemäße Schadenregulierung zumindest fraglich oder mit Auflagen behaftet gewesen. (fl)

Wo JUST draufsteht, ist auch Normlicht drin.

www.just-normlicht.com