

Schädliche Metallteilchen in Druckfarben

EIN GUTACHTER BERICHTET AUS DER PRAXIS (165) ■ Seit mehreren Jahren werden immer wieder neue Schäden an Walzen von Bogendruckmaschinen aufgrund von Metallteilchen reklamiert. Hier ist unser Sachverständiger mit der Ursachen- und Schadenumfangermittlung beauftragt. Wie sieht es hier aus? In diesem Beitrag wird der aktuelle Stand der Untersuchungen dargelegt.

■ Teilweise werden die Schäden von Versicherern reguliert, häufig streiten sich die geschädigten Druckereien mit den Versicherern gerichtlich und auch außergerichtlich. In einem aktuellen Fall behauptet ein Farbhersteller, dass die augenscheinlichen Schäden an Farbwalzen durch diese selbst verursacht wurden. Es wird also das „Opfer“ zum „Täter“ gemacht.

SCHADENSBILDER. Ein typisches Schadensbild an der Beschichtung einer Farbübertragwalze ist in Abbildung 1 dargestellt. Zu erkennen ist ein



Abbildung 1: Metallsplitter, scharfkantig und zusammenhängend in der Beschichtung der Farbübertragwalze.

zusammenhängender, scharfkantiger Metallsplitter mit einer maximalen Ausdehnung von circa 0,18 mm. Dieser Metallpartikel wird vom Farbkasten des jeweiligen Farbwerkes über die Farbwalzen innerhalb der Druckfarbe transportiert. Er setzt sich sodann in den Bezug einer Farbübertragwalze fest und verursacht durch seine Scharfkantigkeit einen Einschnitt im Walzenbezug.

Über das ständige Walken des Gummis wird der Metallpartikel wieder aus dem Bezug gelöst und wandert weiter mit der Druckfarbe. Es ist jetzt ein offener Riss im Walzenbezug vorhanden.

Abhängig davon, ob der Walzenbezug ein gewöhnlicher Nitril-Butadien-Kautschuk ist oder ein mit Fluorkautschuk beschichteter Nitril-Butadien-Kautschuk, kommt es bei letzterer Beschichtung zu ausgeprägter Rissbildung, ausgehend vom Einschnitt des Metallpartikels. Es entstehen

weitere Risse, in denen auch noch einzelne, kleinere Metallpartikel vorhanden sind (siehe Abbildung 2).

Der Walzenbezug mit der Fluorkautschuk-Beschichtung ist jetzt unbrauchbar, da die circa 0,02 mm dicke Schicht aus Fluorkautschuk beschädigt wurde.

ALTERNATIVE WALZENBEZÜGE. An die mit Fluorkautschuk beschichteten Farbwalzen werden hohe druckproduktionstechnische Anforderungen gestellt, wie:

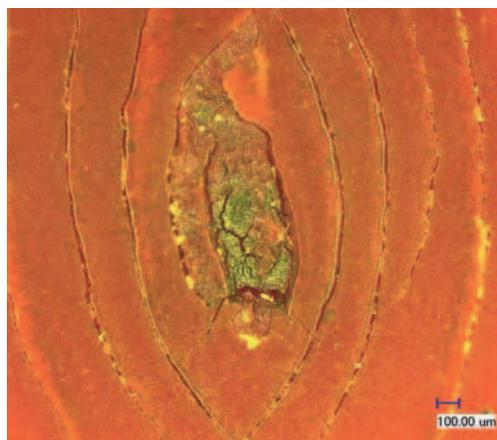
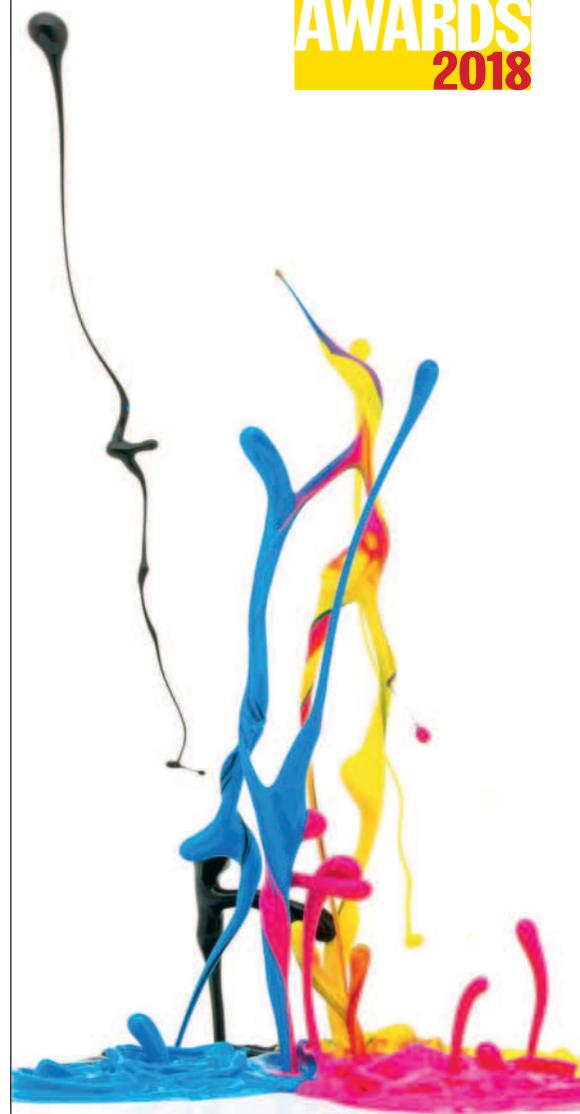


Abbildung 2: Risse in der Beschichtung der Farbübertragwalze, verursacht durch Metallteilchen.

- eine sehr geringe Oberflächenspannung mit dem Resultat einer geringen Feuchtwasserführung,
- schnelles und einfaches Reinigen der Oberflächen,
- eine wasserarme Farb-Feuchtwasser-Emulsion,
- alkoholfreier Offsetdruck.

Befinden sich nun Rissnetzwerke in der Funktionsschicht dieser Walzenbezüge, dann sind diese Eigenschaften weitgehend nicht mehr vorhanden, mit dem Ergebnis eines gestörten Offsetdruckprozesses. Die Erfahrung zeigt, dass die Risse erst ab einer Teilchengröße der Metallpartikel von oberhalb 0,05 mm erzeugt werden. Unterhalb dieser Größenordnung handelt es sich um gewöhnlichen Metallabrieb in den Druckfarben, der herstellungsbedingt vorhanden und tolerierbar ist. *Weiter auf Seite 30*



SOPORSET
PREMIUM PRE-PRINT

distributed by

 **IGEPA** group

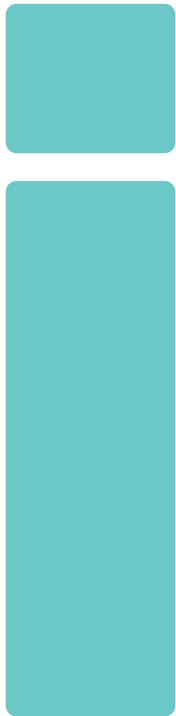
Unser Partner in der Kategorie

Directmaildrucker des Jahres

Die Marke SOPORSET überzeugt weltweit durch eine hervorragende Optik, Haptik und Performance in Pre-Print und Offset Anwendungen. Die exzellenten Eigenschaften, sowie die professionelle Zusammenarbeit zwischen The Navigator Company und der IGEPA group, haben SOPORSET zum Marktführer hochwertiger Naturpapiere in Deutschland gemacht. Wir freuen uns, auch in diesem Jahr den SOPORSET Award für den besten Directmaildrucker des Jahres zu sponsern.



Bernd Bunzen
Regional Manager
The Navigator Company



2018

INNOVATOR
DES JAHRESAUSGEZEICHNET.
EBNER VERLAG

mehr erfahren



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.: 089/69388594
www.print-und-maschinenbau.de

Gewöhnliche Farbwalzen ohne Beschichtung aus Fluorkautschuk, also ausschließlich aus Nitril-Butadien-Kautschuk, kaschieren die mechanischen Einschnitte (Risse) durch die Metallteilchen in den Druckfarben, indem sie, zumindest teilweise, die vorhandenen Risse wieder zusammendrücken. Außerdem fallen im täglichen Druckprozess diese Risse sehr viel weniger auf, da diese Walzen nicht die Vorteile der mit Fluorkautschuk beschichteten Elastomerwalzen aufweisen.

HERKUNFT DER METALLTEILCHEN. Umfangreiche Untersuchungen und Laboranalysen haben ergeben, dass die in den Druckfarben vorhandenen Metallteilchen aus den Kugeln der Kugelmühlen einzelner Farbhersteller kommen. In diesen Kugelmühlen werden die Farben feindispersiert, indem die Druckfarben in den Spalt zwischen Rotor und Stator der Kugelmühle gepresst werden. Die Kugeln werden dort mit hoher Energie gegen die Wandung des Stators der Kugelmühle „geschleudert“. Dies erfolgt im Laufe der Lebensdauer einer Kugel kontinuierlich, um es bildlich zuzusagen, „Schlag um Schlag“. Beim Aufprallen der Kugeln auf Stator, Rotor und Deckel kommt es zu Druck- und Scherspannungen im oberflächennahen Bereich der Kugeln.

Irgendwann lösen sich dann einzelne Splitter der Kugel (Tausende solcher Kugeln sind vorhanden) aufgrund von Dauerermüdungsbrüchen und bleiben als Splitter in der Farbe. Bis diese Metallsplitter mit der dispersierten Druckfarbe die Kugelmühle verlassen, schlagen sie immer wieder in die Wandung des Stators, des Rotors und des Deckels der Kugelmühle. Die Splitter des Kugelmaterials kommen somit noch in der Kugelmühle mit drei anderen Eisenmaterialien in „schlagkräftige“ Verbindung und werden mit Teilen dieser Materialien kontaminiert.

Die energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX) zeigt an den analysierten Metallsplittern aus den Walzenbeschichtungen und aus der Druckfarbe selbst somit auch die Metallelemente Mangan, Chrom, Vanadium, Molybdän in Mengenverteilungen, die außerhalb der Spezifikation des reinen Kugelmaterials liegen.

VORHERSEHBARES SCHADENSEREIGNIS.

Ein namhafter Maschinenversicherer hat nach Regulierung eines solchen Schadens an mehreren Bogendruckmaschinen an die betroffene Druckerei geschrieben, „... müssen wir darauf hinweisen, dass zukünftig Schäden durch Partikel größer als 0,05 mm in der Druckfarbe vorhersehbar sind und daher nicht als versichert gelten ...“.

Dieses Statement bedeutet zweierlei, nämlich die Vorhersehbarkeit (und damit keine Versicherbarkeit) und die Grenze in der Größenordnung der Metallpartikel von 0,05 mm.

ZUSAMMENFASSUNG. Wenn auch von den Farbherstellern immer wieder argumentiert wird, dass mit den Kugelmühlen seit vielen Jahren unverändert produziert wird, ist festzuhalten, dass ganz offensichtlich ein Austausch der Metallkugeln zu selten stattfindet, mit dem Ergebnis von Dauerermüdungsbrüchen am oberflächennahen Bereich der Kugeln. Metallsplitter größer als 0,05 mm gelangen zu Tausenden in die Druckfarbe und beschädigen die Beschichtungen der Farbwalzen. Gewöhnlicher Metallabrieb, kleiner als 0,05 mm, ist unschädlich. Abhilfemaßnahmen wären ein häufigerer Kugelwechsel oder der Einsatz von CFK-Kugeln (CFK = carbonfaserverstärkter Kunststoff). [5392] **(fl)**

Holografische 2D-Effekte

Mikrogravierte Platten von Albertin

■ Fälschungen betreffen mit einem Gesamtumsatz von 6,9 Mrd. Euro (Quelle: Censis-Studie – 2017) jeden Produktbereich. Daher braucht jede Marke, ob groß oder klein, Schutz. Eine der am häufigsten verwendeten Methoden ist, ein Sicherheitshologramm auf der Verpackung oder dem Produkt anzubringen. Bislang wird dies meist mit dreidimensionalen Folien und aufwendig hergestelltem Master-Hologramm samt Prägestempel (Shim) erreicht.

Die italienische Firma Albertin (Cinisello Balsamo/Milano), Spezialist für die Herstellung von Druckplatten inklusive Flexoplatten, kündigt ein Verfahren an, das eine mikrogravierte Platte aus Magnesium oder Messing und normale Folie nutzt, um zweidimensionale holografische Effekte zu erzeugen.

Die mikrogravierten Platten von Albertin bestehen entweder aus Magnesium oder Messing. Diese Art von Platte sei sehr fein in der Textur mit zufälligen oder wiederholten und vollständig kundenspezifischen Designs. Logos, Texte oder Grafiken: Es lassen sich laut Hersteller „unendlich viele optische Brechungseffekte erzeugen, die sich je nach Blickwinkel ändern.“ Wie Ferruccio Albertin, CEO von Albertin, dazu ausführt, „eröffnet die Mikrogravur neue Szenarien und ermöglicht die Erstellung zweidimensionaler holografischer Effekte mit einer herkömmlichen Folie und nur einer einzigen Druckplatte.“ Verwiesen wird in diesem Zusammenhang auf Kosten- als auch Zeiteinspareffekte, da die Plattengravur viel schneller sei, als traditionelle Komponenten.