

AUS DER PRAXIS EINES GUTACHTERS

BRENNENDE FLEXODRUCKMASCHINE WEGEN FALSCHER HAUSELEKTRIK



Dr. Colin Sailer

Der Autor ist von der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bogen- und Rollendruckmaschinen, Offset- und Tiefdruckverfahren. Er zeichnet für eine Vielzahl von Bewertungen und Expertisen verantwortlich.

WWW.PRINT-UND-MASCHINENBAU.DE

Auch das für die Druckmaschine ganz neu erstellte Gebäude wurde nur kaum in Mitleidenschaft gezogen. Zusammen mit einem spezialisierten Sachverständigen für Brandursachen wurde unser Sachverständiger von der Haftpflichtversicherung des Maschinenherstellers mit der Ermittlung der Brandursachen beauftragt.

Die Angelegenheit gestaltete sich aus versicherungsrechtlicher Sicht schwierig, da die neu installierte Flexodruckmaschine wenige Tage vor der Abnahme durch den Kunden stand, verbunden mit einer hohen Restzahlung. In dem brandbedingten Schaden waren insgesamt fünf Versicherungen involviert.

Erste Spurensicherungen

Nach einem Brand ist es ganz wichtig, schnell vor Ort zu sein, um noch vorhandene brand-

Beim Einrichten einer Flexodruckmaschine für einen neuen Druckauftrag fing ein Druckwerk plötzlich Feuer, das sich dann schnell auf die daneben liegenden Druckwerke ausbreitete. Sofort eingeleitete Löschmaßnahmen verhinderten ein völliges Abbrennen der Maschine.

bedingte Spuren zu sichern. Nur eine möglichst umfangreiche Spurensicherung gibt erst die Möglichkeiten, auf die Brandursachen zu schließen. Bei der ersten Begehung sieht man zunächst die im Bereich der Druckwerke 1 bis 5 stark verbrannte Maschine. Die gegenüberliegenden Druckwerke 6 bis 10 sind dagegen nur relativ gering brandbedingt geschädigt. Dabei handelt es sich ohne Zweifel nur um Brandfolgeerscheinungen, auch Spuren aus der Brandlöschung sind hier erkennbar.

Bei der weiteren Spurensuche war ein Teil der abgebrannten Verbundfolie noch in der Maschine. Man konnte hier den horizontal verlaufenden Abbrand dieser Verbundfolie, aufgebaut aus einer Papier-, Wachs- und Aluminiumschicht, erkennen. Die abgebrannte Verbundfolie hing unmittelbar neben der benachbarten Entladeelektrode vom Aufbau der Maschine herab. In eingezogenem Zustand zeigte hierbei die Aluminiumschicht der Verbundfolie zu den Elektroden spitzen der Entladeelektrode hin.

Folgeuntersuchungen

Die durchgeführten weiteren Untersuchungen und Auswertungen der Maschinensteuerung haben ergeben, dass unmittelbar vor dem Brand die Flexodruckmaschine ungefähr vier Stunden lang eingerichtet wurde. Dabei wurde die Maschine immer wieder hoch- und heruntergefahren. Die Farbbelegung der zehn Druckwerke war so, dass sich im Druckwerk 1 eine stark lösemittelhaltige Farbe befand und die Druckform ein großes Schöpfvolumen hatte. Ob bei Brandaustritt die Entladeelektrode eingeschaltet war oder nicht, konnte nicht mehr herausgefunden werden. Auf jeden Fall war die installierte Entladeelektrode technisch in Ordnung. Nicht vorschriftsgemäß hingegen war, dass die Aluminium-

seite der Verbundfolie zu den Elektroden spitzen der Entladeelektrode hin zeigte.

Erste Ergebnisse

Aufgrund des Brandbildes und der abgebrannten Verbundfolie ist es beim Einrichten der Maschine offensichtlich zu einem Funkenübersprung an der Entladeelektrode zur Aluminiumseite der Folie hingekommen. Die Brandspuren an der Aluminiumseite und die durchgeführten rasterelektronenmikroskopischen Untersuchungen weisen eindeutig darauf hin. Die Papierbahn der Verbundfolie hat Feuer gefangen und ist horizontal abgebrannt.

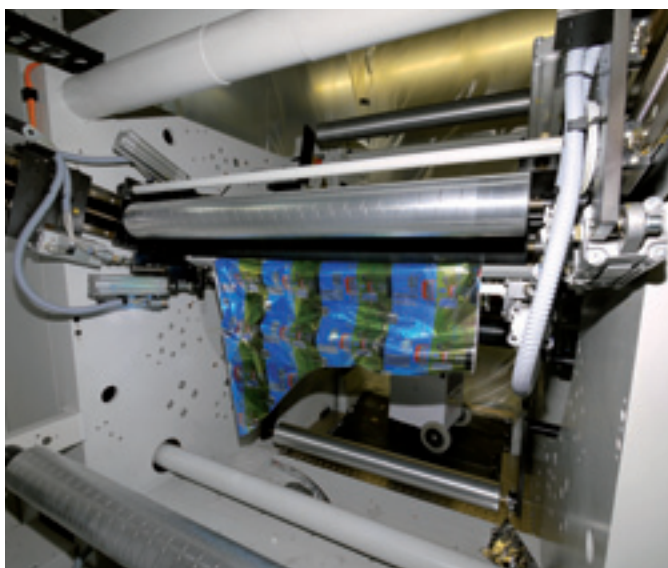
Weitere Auswertungen

Aufgrund dieser gewonnenen Erkenntnisse zur Brandursache wurde nun intensiv am elektrischen Umfeld der Flexodruckmaschine untersucht. Dabei kristallisierten sich eindeutig die folgenden Faktoren für die Brandentstehung heraus:

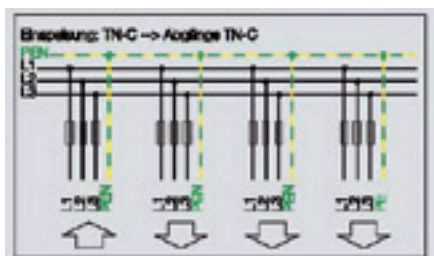
- Die elektrische Netzform TN-C ist für diese Flexodruckmaschine mit den Peripherieeinrichtungen (Computer, elektrische Steuerungen, Regelungen usw.) und EX-Zonenbereiche nicht VdS-konform.
- Bereits seit Oktober 2010, also vor Installation dieser Maschine, schreibt die Norm VDE 0100, Teil 444 die Netzform TN-S vor. Im Gegensatz zum elektrischen Netz TN-C handelt es sich beim Netz TN-S um ein fünfpoliges Netz für das Gebäude und die Maschine. Nur mit diesem fünfpoligen elektrischen Netz werden vagabundierende Ströme in der Maschine weitgehend ausgeschlossen.
- Ein ungenügender Potenzialausgleich an der Flexodruckmaschine selbst bewirkt ungewollte und unkontrollierte elektrische Entladungsvorgänge (Funkenbildung), die vor allen Dingen im Bereich der EX-Zonen für



Im Bereich der Druckwerke 1 bis 5 zeigen sich starke Verbrennspuren.



Teile der abgebrannten Verbundfolie.



Altes vierpoliges Netz (TN-C).



Komplettes fünfpoliges elektrisches Netz (TN-S).

die Brandentzündung äußerst kritisch sind.

- Auch bei ausgeschalteter Entladeelektrode kann mangels elektrischen Potenzialausgleichs und zusätzlich verursacht durch vagabundierende Ströme Funkenbildung entstanden sein, welche über die Aluminiumseite der Verbundfolie die Papierbahn entzündet hat. Brennende Teile sind dann ins erste Druckwerk geraten und es kam zur weiteren Brandbeschleunigung durch die lösemittelhaltige Atmosphäre.

Die Empfehlung

Bei Druckmaschinen dieser Art mit den hohen informationstechnischen Einrichtungen (Computer, elektrische Steuerungen, Regelungen usw.) ist zwingend darauf zu achten, dass ein komplettes fünfpoliges elektrisches Netz (TN-S) und nicht das alte vierpolige Netz (TN-C) zum Einsatz kommt. Auch Computerprobleme, Steuerungsprobleme, Softwareprobleme usw. werden dadurch weitestgehend eliminiert. ●

Ideas in Printing



GENIUS 52UV

Die hochauflösende Alternative:

- Umweltfreundlichstes Druckverfahren
- Kurze Rüstzeit (5 min.)
- 10 Bogen Anlaufmakulatur
- Sofortige Weiterverarbeitung dank UV
- Geringe Betriebskosten
- Für Kunststoff, Papier und Karton

Digitaldruck:

GENIUS 52UV



Auflage ab 200 Bogen, wirtschaftlich schon bei niedrigen Auflagen

Möchten Sie schnell und in Offsetqualität produzieren? Schwanken Ihre Auftragsgrößen enorm? Wollen Sie absolute Flexibilität beim Material?

Die wirtschaftlichen Grenzen zwischen Digitaldruck und Offsetdruck verschieben sich. Entscheiden Sie, in welche Richtung! Bleiben Sie flexibel: Mit der Genius 52UV.

KBA-MePrint AG · Benzstr. 11 · D-97209 Veitshöchheim
Phone +49 (0) 931/90859 · Fax +49 (0) 931/9085-104
sales@kba-meprint.com · www.kba-meprint.com



Dr.-Ing. Colin Sailer

SCHADENSFÄLLE AUS DER DRUCKINDUSTRIE

- Akzidenz-Rollenoffsetdruck
- Zeitungsdruck
- Bogenoffsetdruck
- Digitaldruck
- Druckweiterverarbeitung
- Farbe und Chemie
- Bedruckstoffe
- Finanzierung, Versicherung
- Wertermittlung, Recht



Für die Druckindustrie: Beratung, Technische Expertisen, Begutachtungen,
Privatgutachten, Bewertungen, Schiedsgutachten, Gerichtsgutachten

Jetzt informieren:
www.print-und-maschinenbau.de