

# Wie entstand der Großbrand an einer Akzidenz-Rollendruckmaschine?

**EIN GUTACHTER BERICHTET AUS DER PRAXIS (147)** ■ Während der Druckproduktion brach an einer Akzidenz-Rollenoffsetdruckmaschine plötzlich im Bereich der Druckwerke Feuer aus. Dies war schon der zweite größere Brand in der Druckerei innerhalb kurzer Zeit. Unser Sachverständiger wurde seitens des Versicherers damit beauftragt, zunächst die Schadensursache zu ermitteln.

■ Der Maschinenführer kümmerte sich gerade um die Farbversorgung für das gelbe Doppeldruckwerk, da hier der Farbtransport immer wieder unterbrochen wurde. Letztendlich konnte er nur noch Alarm auslösen und dafür sorgen, dass die Produktionshalle geräumt wird, denn in ganz wenigen Minuten stand die komplette Druckmaschine in Flammen.

Vor allen Dingen im Hinblick auf den Millioenschaden, der hier entstanden ist, und auch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass in dieser Druckerei innerhalb kurzer Zeit der zweite große Brandschaden aufgetreten ist, sind Erkenntnisse über die Brandentstehung von wesentlicher Bedeutung.

**ORTSTERMIN.** Um eine realistische Chance zur Aufklärung der Brandursachen zu haben, ist es grundsätzlich unerlässlich, möglichst ganz schnell am Brandort zu sein. Schon einen Tag nach dem Großbrand konnte die brandbedingt völlig zerstörte Druckmaschine begutachtet werden. Zuerst war sicherzustellen, dass einer Begehung der Maschinenanlage aus Sicherheitsgründen nichts im Wege steht, also beispielsweise herabfallende Bleche, Galerieteile, Verkleidungen et cetera. In der Abbildung unten ist die Akzidenz-Rollendruckmaschine zu sehen, so wie diese angetroffen wurde.

Zunächst wurde das Bedienpersonal befragt, was unmittelbar vor Feuersbruch beobachtet wurde. Nur so besteht die realistische Chance, auch tatsächlich die Brandursache, also die „Stecknadel im Heuhaufen“ zu finden. Der verantwortliche Drucker sagte aus, dass unmittelbar vor dem Feuersbruch immer wieder die Farbversorgung im unteren, gelben Druckwerk unterbrochen war. Daraufhin habe er sich um die zentrale Farbversorgung gekümmert, da er der Meinung gewesen sei, dass hier etwas nicht in Ordnung ist. Dann stand die Maschine ganz schnell in Flammen. Letzte Belegexemplare der Druckproduktion bestätigten, dass hier mit der Farbe Gelb etwas definitiv nicht stimmte, denn vom unteren, gelben Druckwerk fehlte definitiv Farbe auf dem Papier. Eindeutig stammt dieser Mangel vom Farbwerk her und ist nicht druckverfahrenstechnisch bedingt.

**FARBWERK.** Mit diesen Informationen und den bestätigten Problemen mit dem unteren, gelben Farbwerk wurden aufwändige Untersuchungen an den Walzen dieses Farbwerks durchgeführt.

Das stark in Mitleidenschaft gezogene Farbwerk wurde dabei vorsichtig in seine Einzelteile zerlegt. Dabei fiel eine Farbübertragwalze ganz besonders auf, da sich diese Walze selbst nicht mit einer großen Zange über die Steckachse mit den Walzenlagern drehen ließ. Alle anderen Walzen waren, wenn auch schwer, noch drehbar. Außerdem zeigten sich an der nicht mehr drehbaren Walze immens stark flächenmäßig ausgeprägte Schmorspuren an den Walzenenden, welche keine Brandfolgeschäden sind. Die anderen Farbwalzen zeigten dieses Bild nicht.

Die weiteren Detailuntersuchungen dieser Walze zeigten den Weg zur „Nadel im Heuhaufen“. Mikroskopische Analysen der Walzenlager ergaben eindeutig, dass diese Lager bereits vor Feuersbruch, also noch während des Druckbetriebs, defekt waren. Die Wälzkörper der Lager waren verkeilt zwischen ihren Laufbahnen, so dass ein Abrollen nicht mehr möglich war. Die Gefügestrukturen an den Wälzkörpern und den Laufbahnen bestätigten, dass hoher mechanischer Verschleiß mit dem Resultat des „Fressens“, also Blockierens zwischen Wälzkörpern und Laufbahnen, aufgetreten ist.

Somit blockierte die nicht angetriebene Übertragwalze unmittelbar vor Feuersbruch, die Druckfarbe Gelb konnte nicht mehr transportiert werden, und aufgrund hoher Reibung am Walzenbezug entwickelte sich eine große Hitze, es kam zur Entzündung und dem Feuer.



Abgebrannte Akzidenz-Rollendruckmaschine, unmittelbar nach gelöschtem Brand.

## 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](mailto:colin.sailer@web.de)

Tel.: 089/6938 8594

[www.print-und-maschinenbau.de](http://www.print-und-maschinenbau.de)

**FEUER.** Der Walzenbezug besteht aus Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR), welcher sich erst bei circa 350°C selbst entzünden kann. Nimmt man nun an, dass die Übertragwalze plötzlich während der Produktion stehen bleibt und berücksichtigt eine Bahngeschwindigkeit von 9,98 m/s, einen mechanischen Kontaktdruck zwischen den Walzen von etwa 0,1 MPa (Mega Pascal) und berücksichtigt weiter, dass die vor Feuersbruch schadhafte Übertragwalze vollständig blockierte, dann ergibt sich bei einem Reibkoeffizient von 0,6 eine Zeit von rechnerisch 0,43 s bis 350 °C Oberflächentemperatur an dieser Übertragwalze erreicht ist. An den beiden Walzenenden wird diese Temperatur zuerst erreicht sein. Kommt jetzt noch Brandbeschleuniger hinzu, wie Papier, Papierstaub, Reste von Waschmittel, Alkohol vom Feuchtwasser, dann brennt es.

**RESÜMEE.** Sowohl die Beobachtungen des Bedienpersonals, die Restspuren an der Druckmaschine, die Analysen der Farbwalzen und die durchgeführten Berechnungen bestätigen eindeutig die Ursache für das während der Produktion entstandene Feuer. Nach dem Motto „kleine Ursache – große Wirkung“ waren hier schadhafte Walzenlager für einen Cent-Betrag verantwortlich für den Millionenschaden (Totalschaden) an der Druckmaschine.

Hier gilt wieder einmal, dass eine sorgfältige, regelmäßige Wartung auch Brände mit Millionenschäden verhindern kann. **(fi)**