

# Wenn Öl in die Druckluft der Druckmaschine gelangt

An einer Achtfarben-Bogenoffsetdruckmaschine funktionierte plötzlich die Druckanstellung des Gummituchzylinders an zwei Druckwerken nicht mehr korrekt. Auch die automatische Wascheinrichtung für Gummituch- und Druckzylinder lieferte keine befriedigenden Ergebnisse. Ein Fall für den Sachverständigen. **Von Dr.-Ing. Colin Sailer**

Die Druckerei meldete den Schaden der Versicherung, von der unser Sachverständiger beauftragt wurde, der Ursachenfindung nachzugehen. Zusammen mit dem Maschinenhersteller fand ein erster Ortstermin mit dem Ziel statt, sich ein umfassendes Schadensbild zu machen und vor allem die Ursachen zu finden.

## Erster Ortstermin

Beim ersten Ortstermin wurden die Pneumatikzylinder für die Anstellung des Gummituchzylinders und der Wascheinrichtung an einem betroffenen Druckwerk ausgebaut. In Abbildung 1 ist ein solcher Pneumatikzylinder exemplarisch dargestellt.

Die ausgebauten Pneumatikzylinder zeigten rein äußerlich keine Beschädigungen, die auf eine Fehlfunktion schließen lassen. Auch lassen sich die Stößel von Hand an die beiden Endpositionen bewegen. Auffällig ist jedoch, dass bei der Bewegung von Hand (roter Pfeil in Abbildung 1) deutliche „Gluckergeräusche“ wahrgenommen werden. Daraufhin wurden die Zylinder mit einem Lösemittel aus Isopropylalkohol (IPA) sorgfältig gespült und die gewonnene Lösung anschließend im Labor untersucht.

Es zeigte sich bereits mit dem unbewaffneten Auge eine deutliche Verfärbung ins Gelbliche hin. Die Ursprungslösung aus IPA war glasklar.

Innerhalb kürzester Zeit lag das Laborergebnis vor. Eindeutig konnte gelöstes Öl in

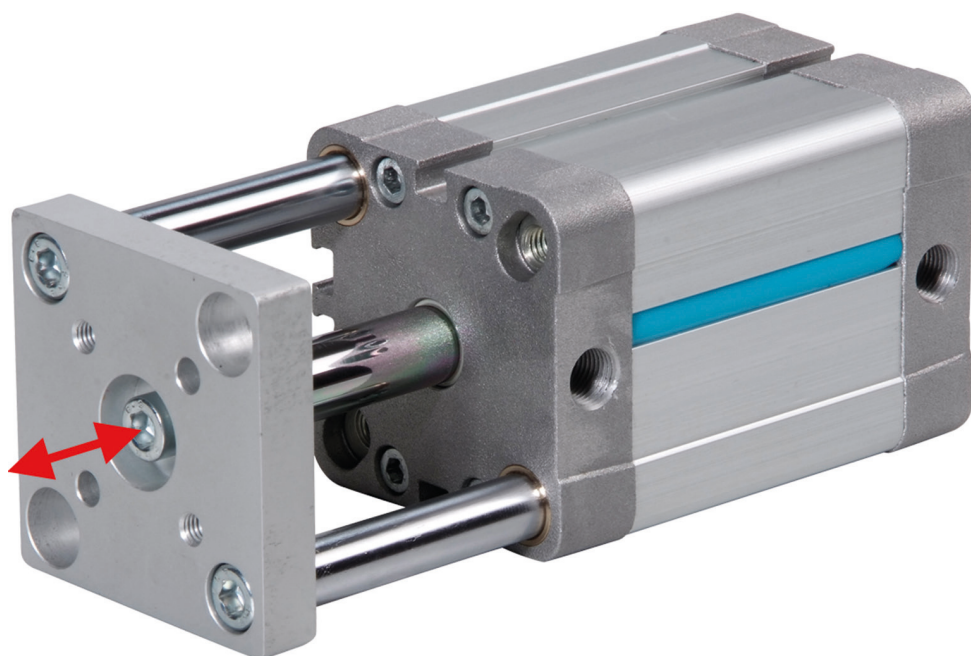


Abb. 1: Pneumatikzylinder als Stellglied (exemplarisch) mit Verstellhub (roter Pfeil).



„Anhand der Gluckergeräusche wurde über den Stellglieder-Austausch entschieden.“

**DR.-ING. COLIN  
SAILER**

dem Lösemittel aus Isopropylalkohol nachgewiesen werden und zwar in recht erheblichem Umfang. Somit sind auch die „Gluckergeräusche“ in der Form interpretierbar, dass Flüssigkeit in Form von Öl in den ausgebauten Pneumatikzylindern vorhanden ist.

## Druckluftversorgung

Die Druckerei versorgt die Maschinen über eine zentrale Druckluftversorgung (siehe Abbildung 2) in Ausführung eines Schraubenkom-

pressors. An diese Druckluftversorgung ist eine zentrale Ölabscheidung angeschlossen. Die Begutachtung dieser Anlage zusammen mit dem Hersteller der Anlage lieferte

### SERIE: GUTACHTER UND IHRE PRAXISFÄLLE

**Folge 187: Öl in der Druckluft einer  
Bogenoffsetdruckmaschine**

schnell die Quelle für das in der Druckluft gefundene Öl, da wohl nach erfolgter Inspektion der Druckluftversorgungsanlage vergessen wurde, auch die Ölabscheidung wieder in Betrieb zu nehmen. Somit wurde das bei der Erzeugung der Druckluft einge-

tragene Öl nicht mit Hilfe des Ölabscheiders abgeschieden.

## Maßnahmen und Reparaturaufwand

Die Druckluftversorgung der einzelnen Druckwerke der betroffenen Bogendruckmaschine wurde untereinander druckwerksweise getrennt, um zu vermeiden, dass vorhandenes Öl zwischen den Druckwerken vagabundiert. Der Versuch einer Spülung aller Pneumatikstellglieder der Druckwerke wurde schnell verworfen, da erste Versuche gezeigt hatten, dass dies nicht zielführend ist und nicht gewährleistet werden kann, die kompletten schädlichen Ölkontaminationen zu entfernen.

Der Maschinenhersteller schlug nun vor, das komplette Pneumatiksystem der achtfarbigen Bogenoffsetdruckmaschine auszutauschen. Vor allem ist hier der Personalaufwand für die Monteur erheblich, so



Abb. 3: Ausgebaute pneumatische Stellglieder eines Druckwerks.



Abb. 2: Zentrale Druckluftversorgung der Druckerei.

dass ein Reparaturangebot in der Größenordnung von 380.000 Euro vorgelegt wurde.

Da die Druckerei auch eine Betriebsunterbrechungsversicherung abgeschlossen hat, läge der Betriebsunterbrechungsschaden nochmals deutlich über diesem Reparaturangebot.

Aus diesen Gründen heraus hat unser Sachverständiger vorgeschlagen, nicht nach „Tabula rasa“ vorzugehen. Vielmehr sollten druckwerksweise alle vorhandenen Stellglieder, wie Ventile, pneumatische Zylinder, Variozylinder et cetera ausgebaut werden. Nach dem Prinzip des „Gluckgeräusches“ war dann zu entscheiden, ob diese in Ordnung sind oder ausgetauscht werden müssen. Diese Vorgehensweise spart Zeit und Kosten.

### Zweiter Ortstermin

Beim zweiten Ortstermin wurden gemeinsam mit dem Maschinenhersteller die ausgebauten pneumatischen Stellglieder von zwei Druckwerken begutachtet und entsprechend vorhandener „Gluckgeräusche“ hinsichtlich eines möglichen Austausches bewertet.

Sorgfältig platziert auf einem Arbeitstisch (siehe Abbildung 3) finden sich die ausgebauten Pneumatikteile. Auszutauschende Teile wurden markiert, um diese gegen Neuteile auszutauschen.

Nach dieser Vorgehensweise wurden im Rahmen von noch drei weiteren Ortsterminen die Pneumatikteile der kompletten Bogendruckmaschine begutachtet und partiell ausgetauscht.

### Zusammenfassung

Mit dieser Vorgehensweise, dass nur die kontaminierten Pneumatikbauteile getauscht wurden, sind schadensbedingte Reparaturkosten in Höhe von 230.000 Euro entstanden, also deutlich unterhalb des Erstangebotes des Maschinenherstellers. Außerdem war die Betriebsunterbrechungszeit nur halb so groß verglichen mit dem Komplettaustausch aller Pneumatikteile.

**@ 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