

Wenn die Druckwalzen zu weich werden

Eine Druckerei stellt fest, dass ihre Druckwalzen in der Mitte eingefallen sind. Das Sächsische Institut für die Druckindustrie findet Antworten.

Von Titus Tauro

Mit „Bei guter Pflege ...“ beginnen ja so einige typische Erfahrungssätze – die Druckbranche bildet dabei keine Ausnahme. Sollen die so eingeleiteten Angaben zur geschätzten Nutzungsdauer einer Druckmaschine am Ende auch erreicht werden, ist eine regelmäßige Reinigung, das Nachfüllen von Verbrauchsmedien und bei Bedarf der Ersatz von Verschleißteilen zu gewährleisten. Darüber hinaus ist – wie so oft – die richtige Einstellung entscheidend. Bei Druckmaschinen ist

damit häufig diejenige der Druckwerkswalzen gemeint.

Verfügt eine Druckerei nicht über die erforderlichen Instrumente, um die Werte zu ermitteln, die sie zur korrekten Einstellung ihrer Druckmaschinen braucht, bleibt ihren Mitarbeitern nur ihre Erfahrung oder ihr Gefühl – also letztlich bloßes Schätzen. Das mag „mit etwas Glück“ zumindest eine Zeit lang gut gehen. Langfristig ist diese Verfahrensweise bei modernen Druckmaschinen

jedoch potenziell verheerend und daher ganz und gar nicht zu empfehlen. Denn beim Schätzen liegt man eben doch allzu leicht das entscheidende Bisschen daneben, womit man an einer Stelle Kontrolle aufgibt, wo man sie haben könnte – und daher unbedingt auch haben sollte, wie dieser Praxisfall zeigt.

Wegen Problemen mit der Farbeinstellung konnte eine Druckerei nicht mehr vernünftig drucken. Die Druckwerkswalzen waren in der Mitte eingefallen, so dass die Farbe nicht mehr gleichmäßig übertragen wurde.

Die Druckerei vermutete, die Reinigungsmittel seien dafür verantwortlich, und beauftragte das SID, das Quellverhalten der Walzenwerkstoffe in den verwendeten Reinigungsmitteln zu untersuchen, wozu sie dem SID zwei Druckwerkswalzen und zwei Reinigungsmittel zur Überprüfung schickte.

Die Quellprüfungen wurden auf Grundlage der DIN ISO 1817 durchgeführt. Dazu wurden den Walzen etwa 5 cm vom Rand entfernt jeweils drei Prüfkörper (L x B x H circa 30 x 20 x 10 mm) entnommen und vor der Prüfung für 24 Stunden bei 23 °C

Mit dem Messgerät Nip Con Smart lassen sich Druckwalzen überprüfen.



Werte der Reinigungsmittel

	Vorgabe (nach 24 h)	W(A) / R1 (nach 7 d)	W(B) / R1 (nach 7 d)	W(A) / R2 (nach 7 d)	W(B) / R2 (nach 7 d)
Härteänderung	< 3 %	-5 %	-3,3 %	-3,7 %	-3,0 %
Massenänderung	< 5 %	2,8 %	3,0 %	0,7 %	0,6 %
Volumenänderung	< 4 %	3,1 %	4,2 %	1,3 %	1,2 %

Die Werte unter „Vorgabe“ sollten Reinigungsmittel erfüllen. In der 3. bis 6. Spalte finden sich die Werte aus der Testreihe nach sieben Tagen von zwei verschiedenen Reinigungsmitteln (R1 bzw. R2) auf Walze A und Walze B.

gelagert. Die Quelltests wurden ebenfalls bei 23 °C durchgeführt, wobei die Lagerzeit der Prüfkörper in den Reinigungsmitteln zunächst jeweils 24 Stunden betrug. Danach wurden die Prüfkörper dem Gefäß entnommen und gründlich gereinigt, so dass kein Reinigungsmittel mehr anhaftete.

Zur Untersuchung wurden die Shore-Härte, die Masse in der Luft und die scheinbare Masse der Probekörper in Wasser auf einer Analysenwaage vor und nach dem Kontakt mit den Reinigungsmitteln gemessen. Daraus wurden die Härteänderung und die prozentuale Volumen- sowie Massenänderung berechnet.

Pro Walzen-Reiniger-Kombination wurden je drei Prüfkörper untersucht. Die Ergebnisse sind jeweils Mittelwerte aus diesen drei Messungen.

Verringerung des Volumens

Nach der laut DIN ISO 1817 vorgegebenen Prüflagerdauer von 24 Stunden waren nur geringe Härte-, Volumen- und Massenänderungen feststellbar. Die Walzen wurden weicher, die Shore-Härten sanken um 2,5 bis 3,5 Prozent. Reiniger 1 führte zu einer geringen Massenänderung und zu einer leichten Erhöhung der Volumen

beider Walzen, während Reiniger 2 eine minimale Verringerung des Volumens der Walze B bewirkte.

Normalerweise lässt man Reinigungsmittel nur kurze Zeit auf die Walzen einwirken. Da die Veränderungen nach 24 Stunden jedoch so gering ausfielen, wurden die Lagerzeiten der Walzenmaterialien in den Reinigungsmitteln auf sieben Tage erhöht. Dadurch waren zum Teil deutlichere Auswirkungen erkennbar. Bei den Shore-Härten bestätigten sich die Messungen der ersten Versuche: Nach sieben Tagen verringerten sie sich um 3 bis 5 Prozent. Bei Walze A war dieser Effekt etwas stärker – besonders mit Reiniger 1. Die Massenänderung der Werkstoffe betrug im Reiniger 1 fast 3 Prozent, im Reiniger 2 lag sie nur bei ca. 0,6 Prozent. Auch die bei der Volumenänderung festgestellte Tendenz bestätigte sich: Reiniger 1 bewirkte eine stärkere Quellung als Reiniger 2.

Im Ergebnis der Quellversuche trat bei allen Proben eine Volumenzunahme auf. Reiniger 1 bewirkte eine deutlich stärkere Volumenzunahme als Reiniger 2, vor allem bei Walze B.

Die Tabelle enthält Orientierungswerte (2. Spalte), die bei der Einwirkung von Reinigungsmitteln auf Walzenmaterialien eingehalten werden sollten.

Somit waren die Härteveränderungen aller Proben sowie die Volumenänderung der Walze B mit Reiniger 1 als kritisch zu bewerten.

Allerdings war die vorgefundene Schadhafteigkeit der Druckwerkswalzen eher nicht auf die Reinigungsmittel zurückzuführen, sondern als Folge einer dauerhaft falschen Einstellung der Druckwerkswalzen zu werten.

Mit dem Kontaktstreifenmesssystem Nip Con Smart und den Aufzugs-Messgeräten AMG S, M und L hat etwa unser Schwesterunternehmen PITSID auch Geräte zur Überprüfung von Druckwerkswalzen im Sortiment.

Hätte die Druckerei über solch geeignete Instrumente verfügt und ihre Walzen zumindest gelegentlich überprüft, dann hätte sie sie besser einstellen und den Schaden eventuell vermeiden oder zumindest deutlich früher erkennen können, so dass die Reparaturkosten geringer ausgefallen wären.

Autor Titus Tauro ist Mitarbeiter am Sächsischen Institut für die Druckindustrie (SID). Das Institut ist eine gemeinnützige industriennahe Forschungseinrichtung, deren Aufgabe in der Unterstützung sowie in der Weiterentwicklung der Druckbranche besteht.