

1 PIUS im Offset-Druck

In Druckereien können mit unterschiedlichem Aufwand effektive Maßnahmen zum Produktionsintegrierten Umweltschutz getroffen werden.

Denz, Wilfried; Kunsleben, Andreas

Der Offset-Druck ist derzeit das Standarddruckverfahren für Drucksachen auf Papier – von der Visitenkarte über Werbeflyer und Broschüren bis hin zu Zeitungen, Magazinen und Büchern. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Anwendungsvarianten wie z. B. für Verpackungen, Schilder und Gehäuse. In Deutschland existieren ca. 10.000, überwiegend kleine und mittelständische Druckereien. PIUS-Maßnahmen im Offset-Druck können bedeutende Mengen an Abfällen und Emissionen vermeiden sowie in großem Umfang Wasser und Energie einsparen. Im Folgenden werden einfache Maßnahmen aufgezeigt, die oft ohne jede Investition und ohne großen Zeitbedarf umsetzbar sind. Daran schließen sich Maßnahmen an, die mit Investitions- bzw. Organisationsaufwand verbunden sind und strategische Überlegungen erfordern.

2.1.1 Entwickler- und Fixierbäder

Im Bereich der konventionellen Druckvorstufe wird für die oft nach dem BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen zur Filmentwicklung bereits vom Gesetzgeber eine wassersparende Arbeitsweise nach dem Stand der Technik gefordert. PIUS-Maßnahmen sind hier:

- Verschleppungen vermeiden und Badüberläufe auffangen,
- Spülwasserkreisläufe schließen,
- Badregeneriergeräte installieren,
- Filtrierung der Bäder und Nachschärfung mit dem Regenerat,
- bedarfsgerechter Austausch der Bäder (Analyse),
- Einsatz von schadstoffarmen Fotochemikalien,
- Lagermenge und -temperatur der Chemikalien optimieren (Vermeiden des vorzeitigen Umkippens“ von Chemikalien),
- interne Entsilberung der Fixierbäder.

Die Sammlung der Fixierbäder zur externen Verwertung stellt hier die Schnittstelle vom PIUS zur Kreislaufwirtschaft dar.

2.1.2 Druckfarben

Beim Druckprozess kann durch einfache Maßnahmen der Druckfarben- und Reinigungsmittelverbrauch deutlich reduziert werden. Für den effizienten Einsatz der Farbe ist die Schulung der Mitarbeiter ein wichtiger Faktor. Die individuelle Handhabung entscheidet über das Entstehen von mehr oder weniger Abfall. Es sollte beispielsweise darauf geachtet werden, dass stets nur die tatsächlich benötigte Farbmenge in die Farbkästen gelangt und Farbreste soweit möglich verbraucht werden, bevor aus ihnen Sonderabfall wird.

Zur Abfallvermeidung trägt auch der Einsatz kastenfrischer Farben bei, da diese nicht zur Hautbildung neigen und über Nacht im Farbwerk verbleiben können. Eine einfache Möglichkeit, die Hautbildung in der Dose zu unterbinden, ist das Abdecken der Farboberfläche mit Ölpapier oder einer Folie, die für den notwendigen Luftabschluss sorgt.

Ein wirkungsvolles Instrument, Farbabfälle zu vermeiden, sind Kartuschensysteme oder druckluftbetriebene Pistolen. Diese ermöglichen die Dosierung direkt aus einem Folienschlauch, der die Farbe vor Luftkontakt schützt und ihr Eintrocknen verhindert. Außerdem fällt so der Farb- und Verpackungsabfall weitaus geringer aus, als bei der Farbversorgung aus Dosen. Druckluftpistolen kosten etwa 250 DM/Stück. Die Anschaffung ist in Anbetracht der Kostensenkung durch Abfallvermeidung auch für kleinere Betriebe tragbar. Im Einzelfall (in größeren Betrieben und primär für schwarze Farbe) können auch Farbburgen für 25 kg-Hobbocks in Frage kommen. Sie kosten etwa 4000 DM/Stück und sind weniger gut handhabbar als Farbpistolen.

Grundsätzlich sollte immer angestrebt werden, die Versorgung mit Farben und anderen Produkten auf größere Gebinde umzustellen, da darin ein nicht zu unterschätzendes Abfallreduzierungs- und Einsparpotenzial liegt. Bei reduzierten Ansprüchen an die Farbwiedergabe kann auch durch die Mischung von Farbresten die Abfallmengen reduziert werden.

2.1.3 Walzen- und Gummituchwaschmittel

Walzen und Gummituchwaschmittel werden in Offsetdruckereien eingesetzt, um die Maschinen von Farbresten und anderen Verschmutzungen zu reinigen. Bei automatischen Waschanlagen, die ein Auffangen des Reinigungsmittels in flüssiger Form gestatten, ist eine betriebsinterne Kreislaufführung prinzipiell möglich. Bei der manuellen Arbeitsweise mit Putztüchern und bei der automatischen Reinigung mit Zellstoffvliesen bleibt das Reinigungsmittel in den Textilien – eine Rückgewinnung ist hier innerbetrieblich nicht möglich.

Bei den Reinigungsmitteln ist als Sofortmaßnahme vorrangig die Substituierung kritischer Stoffe (niedriger Flammpunkt, hohe Toxizität, etc.) zu empfehlen. Hier hat die „Brancheninitiative zur Reduzierung der Lösemittlemissionen im Offsetdruck“, eine Vereinbarung, die auf Initiative der Berufsgenossenschaft zwischen dem Bundesverband Druck, der IG Medien und den Maschinen- und Druckhilfsmittelherstellern geschlossen wurde ausführliche Regelungen getroffen, auf denen die nachstehende Auswahl von Hinweisen beruht.

Generell sollten Reinigungsmittel der VbF-Gefahrklasse A I- und A II nicht mehr verwendet werden.

Als Substitute werden empfohlen:

- Testbenzine mit einem Flammpunkt über 55 °C (VbF-Gefahrklasse A III),
- langsam verdunstende Wasch- und Reinigungsmittel auf Kohlenwasserstoffbasis mit einem Flammpunkt über 100 °C (Hochsieder, z. T. mit Wasser mischbar, keine VbF-Kennzeichnung),
- Reinigungsöle auf Pflanzenölbasis (keine VbF-Kennzeichnung).

Die Auswahl eines Produktes beeinflusst den Verbrauch und die Art und Menge des entstehenden Abfalls. Der Verbrauch hängt stark von der Verdunstungsneigung des Waschmittels ab. Die Entscheidung für ein langsam verdunstendes Produkt bedeutet nicht nur geringere Emissionen, sondern auch geringere Kosten.

Beim manuellen Waschen gilt das Gebot sparsamer und sorgfältiger Anwendung. Für den Einsatz lösemittelhaltiger Waschmittel empfiehlt es sich, Putztücher nur mit Hilfe spezieller Tränkbehälter zu benetzen. Solche Behälter sind über einen Klappdeckel verschließbar und haben über eine integrierte Flammensperre. Sie ermöglichen eine sparsame Lösemittelverwendung und vermindern das Brandrisiko.

2.2 Strategische Überlegungen

Die Druckindustrie wandelt sich immer mehr zu einer Hochtechnologiebranche. Daher sind viele der nachstehenden PIUS-Maßnahmen mit teilweise erheblichen Investitionen verbunden. Sie bieten neben der Verbesserung der Umweltsituation jedoch auch große Chancen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Von großer Bedeutung sind strategische Vorüberlegungen, die mit folgenden Grundsatzfragen umrissen werden können:

- Wie wird sich der Medienmarkt in den nächsten Jahren entwickeln?
- Wo will sich unser Unternehmen positionieren, welche Produkte wollen wir künftig produzieren?
- Welche Technologien und Qualifikationen werden zur Herstellung dieser Produkte voraussichtlich benötigt?
- Welche dieser Kompetenzen und Prozesse müssen oder wollen wir hausintern bedienen?

Nur im Rahmen solcher Überlegungen kann entschieden werden, ob PIUS-Maßnahmen, die mit einer grundsätzlichen Neuausrichtung von Geschäftsprozessen verknüpft sind, von Nutzen für das Unternehmen sein können. Hier einige Beispiele für strategische Maßnahmen:

- Outsourcing der Druckformherstellung,
- Druckplattenbelichtung im Computer-To-Plate-Anlage Verfahren (CTP) einführen,
- digitale Alternativen zu gedruckten Katalogen anbieten,
- Untervergabe bestimmter Aufträge,
- Einführung einer durchgängigen, computerintegrierten Fertigung (CIM = Computer Integrated Manufacturing),
- Einsatz von Farbaufbereitungsanlagen in Rollenoffset-Druckereien,
- Aufbereitung und Weiterverwendung von Waschmitteln,
- Einsatz von Luftbefeuchtungs- und Feuchtwasseraufbereitungsanlagen,
- Einführung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen.

PIUS – ein VDI-Thema

Seit November 1999 widmet sich ein Arbeitsausschuss „Integrierte Umwelttechnik“ im VDI-Kompetenzfeld „Betrieblicher Umweltschutz und Umweltmanagement“ der VDI-Koordinierungsstelle Umwelttechnik (VDI-KUT) intensiv dem Thema Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS). Ziel ist die Entwicklung einer VDI-Richtlinie zum systematischen Einsatz von PIUS in der produzierenden Industrie. Ausgehend von allgemeinen Überlegungen zum PIUS sollen an Hand von praktischen Beispielen aus unterschiedlichsten Produktionsprozessen und Branchen Anregungen und Regeln für den erfolgreichen Einsatz von PIUS gegeben werden. Erste Arbeitsergebnisse mit allgemeinen Aussagen zu PIUS und einigen Beispielen aus der Gießereitechnik wurden bereits veröffentlicht.

Stand der Arbeiten: www.vdi.de/4075 und www.vdi.de/7139.0.html

Dieser Fachbeitrag im Müllmagazin 12/2001 gibt einen Auszug der VDI Richtlinie 4075 Blatt 4 „Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS) - Druckereien (Beispiel Bogenoffsetdruck)“ wieder.