

Ökologie und Ökonomie im Konsens

Umweltschonende Maßnahmen an mehreren Fronten bringt Druckbetriebe in die Nähe der »Grünen Druckerei«

UMWELTSCHUTZ

So mancher Betriebswirtschaftler rauft sich ob des Öko-Booms insgeheim die Haare. Denn auf den ersten Blick muten verschärfte Gesetzgebung und der damit verbundene Aufwand im betrieblichen Umwelt- und Arbeitsschutz als Hindernisse für den wirtschaftlichen Erfolg an. Doch wer die Zukunft seines Unternehmens sichern möchte, muss auch Verantwortung für Mensch und Umwelt übernehmen. Zudem unterlassener Umweltschutz die Unternehmen teuer zu stehen kommen kann.

Bei der Bevölkerung rangiert die Besorgnis bezüglich des Umweltschutzes vielerorts auf Platz eins, noch vor der Arbeitslosigkeit. Die Bürger erwarten einen umweltbewussten Staat und umweltbewusste Unternehmen. Kein Wunder, dass moderne Druckereien den Umweltschutz als Chance begreifen, aus der Bürde von Umweltschutzanforderungen eine unternehmerische Tugend zu machen.

Nicht überall ist »Öko« drin

Ökofarben, Ökopapier oder Ökodruckmaschinen – nicht überall wo »Öko« draufsteht ist auch »Öko« drin. Denn die Sprachverwandtschaft zwischen Ökologie und Ökonomie lädt geradezu zu Verwechslungen ein, zudem beide Begriffe in einem engen Beziehungsgeflecht stehen. Umweltverträgliches Wirtschaften ist betriebswirtschaftlich vernünftig. Hinter praktiziertem Umweltschutz steckt häufig vernünftiges Wirtschaften.

Zwei Fliegen mit einer Klappe

Wer die Druckindustrie kennt, weiß um deren zentrale Anliegen: Verbesserung der Qualität, Steigerung der Produktivität und Kostenersparnis bei gleichzeitiger Beachtung von Umwelt- und Sicherheitsaspekten im Druckprozess.

Dabei sind die Betriebe auf Hersteller angewiesen, die diese Aspekte nicht nur kennen, sondern auch in

praxisgerechte Produkte umsetzen. Die Baldwin Technology Company beispielsweise ist als internationaler Hersteller von Produkten und Systemen rund um Bogen- und Rollenoffsetdruckmaschinen ein solcher Partner.

Baldwin-Ingenieure entwickelten Komponenten und Zubehörsysteme, die zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: Effizienter Materialeinsatz, dem die Kostenentlastung des Unternehmens auf dem Fuße folgt. Das Credo: »Maximale Wirtschaftlichkeit bei maximaler Umweltverträglichkeit.« Und das im Akzidenz wie im Zeitungsdruck.

Besonders wichtig sind in diesem Zusammenhang die Produkte und Systemlösungen von Baldwin, die zu einer Verringerung der Emissionen von leicht flüchtigen organischen Verbindungen (Volatile Organic Compounds, VOCs) beitragen. Dies berührt die Anwendungsbereiche Gummituchwaschen und Aufbereitung/Rekonditionierung des Offsetfeuchtmittels.

Richtig waschen macht sauber

Der Einsatz vollautomatischer Gummituch- und Gegendruckzylinderwaschanlagen ist heute gang und gäbe, vermeiden sie doch eine Menge Makulatur, Waschmittelverbrauch und unproduktive Maschinenzeiten.

Das Baldwin Impact-System übernimmt diese Aufgabe auch unter ökologischen Aspekten. Die Impact-

Reinigungstechnologie verwendet beim Bogen- und Rollenoffset sowie beim Zeitungsoffsetdruck ein mit Waschmittel vorgetränktes Reinigungstuch.

Dank der mit niedriger VOC-Konzentration vorgetränkten Prepac-Waschtücher kann auf den zusätzlichen Einsatz von Waschmitteln verzichtet werden, da bis auf Wasser alle benötigten Reinigungssubstanzen bereits im Tuch enthalten sind. Zum Reinigen wird das Waschtuch gegen den rotierenden Zylinder gepresst. Nach dem Reinigungsschritt transportiert die Vorschubeinrichtung den verschmutzten Tuchabschnitt millimetergenau zur Aufnahmespindel. Je nach Reinigungsbedarf kann der Anwender aus verschiedenen Waschprogrammen wählen, die allesamt auf einen minimalen Verbrauch von Reinigungstuch (und damit Waschmittel) ausgelegt sind.

Die exakte Dosierung schont nicht nur die Umwelt, sondern auch das Budget der Druckerei. Die pro Jahr durch Gummituchwaschen verursachte VOC-Emission im Maschensaal wird laut Baldwin gegenüber anderen Reinigungssystemen um 98% reduziert.

Isopropanol stinkt allen

Die heiß ersehnte »lösungsmittelfreie Druckerei« ist technisch noch in ferner Zukunft. Mehrere Gründe sprechen jedoch für eine schnelle Reduzierung der Verwendung von



IpaSonic bestimmt präzise, wie viel Isopropanol tatsächlich gebraucht wird und trägt so zu einer beträchtlichen Senkung bei.

Alkohol (Isopropanol, 2-Propanol) im Drucksaal. Erstens tragen fast alle flüchtigen organischen Verbindungen zur Bildung von bodennahe Ozon bei. Zweitens sollte die Lösemittelbelastung am Arbeitsplatz so niedrig wie möglich gehalten werden. Und drittens sind Brandschutz-Maßnahmen bei Lagerung solcher Stoffe erforderlich.

Seit Anfang der 90er Jahre gibt es Bestrebungen, den bei der Offsetfeuchtung üblichen Anteil von Isopropanol einzudämmen. Zur Reduzierung des Alkoholgehaltes im Feuchtmittel wurde vom Bundesverband Druck und Medien ein Drei-Stufen-Plan entwickelt, der Vorschläge für eine druckereigerechte Vorgehensweise enthält. Als kurzfristiges Ziel sollte die Alkoholkonzentration von maximal 14% auf 5 bis 8% gesenkt werden.

Traditionell erfolgte die Messung über die Bestimmung des spezifischen Gewichtes mittels einer Senkwaage (Aräometer). Doch der stetige Eintrag von Salzen und anderen Verschmutzungen aus dem Druckprozess in das Feuchtmittel sorgt für un stabile Ergebnisse. Die übliche Messung registriert zu niedrige Isopropanolkonzentrationen, woraus eine ständige Überdosierung resultiert.

Baldwin bietet hierfür ein robustes, wartungsarmes Ultraschallmesssystem, das die ungenaue Messtechnik ersetzt. Das Alkoholmess- und Dosiergerät IpaSonic bestimmt präzise den realen Verbrauch von Iso-

propanol und trägt somit zu einer deutlichen Senkung des gesundheitsschädlichen Stoffes bei. Laufende Kosteneinsparungen sorgen für eine schnelle Amortisationszeit des Gerätes selbst bei mittleren und kleinen Druckereien. Nur so viel Alkohol wie unbedingt nötig wird während des laufenden Druckprozesses kontinuierlich nachdosiert. Nach Angaben von Baldwin konnte der Isopropanolverbrauch bei mehrmonatigen Praxisanwendungen um mehr als ein Drittel gesenkt werden. Weniger Alkohol im Feuchtmittel lässt im Übrigen die Güte der Arbeitsbedingungen exponentiell nach oben schnellen: Der Alkohol verursacht nicht nur einen unangenehmen Geruch, das Einatmen der Isopropanoldämpfe kann auch Kopfschmerzen, verminderte Sauerstoffaufnahme und Konzentrationsstörungen auslösen.

Elektrochemische Feuchtwasserumwandlung

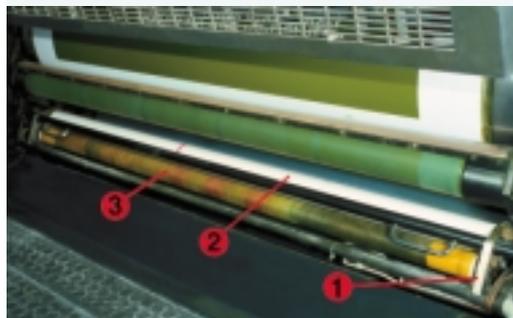
Einer neuen Initiative der Unternehmen Baldwin, Easylac und Vegra ist es zu verdanken, dass auch der alkoholreduzierte oder alkoholfreie Offsetdruck in greifbare Nähe rückt. Nach dieser Kooperationsvereinbarung (siehe auch Kasten auf der nächsten Seite) integriert Baldwin in seine Feuchtmittelaufbereitungs- und Kühlgeräte optional die bei Easylac hergestellten Elektrolysezellen für die elektrochemische Feuchtwasserumwandlung.

Die Gummituchreinigungsanlage Baldwin Impact unterscheidet sich grundlegend von bisherigen Lösungen. Herzstück des Systems ist ein vorkonfektioniertes, mit umweltfreundlichem, VOC-abgabefreiem Reinigungsmittel getränktes Waschtuch. Auch in der Schweiz setzen inzwischen mehrere Druckereien das Impact-System im Bogen wie auch im Akzidenzrollenoffsetdruck ein.

Die Weber AG in Brügg bei Biel arbeitet schon seit Mai 1998 auf einer 48-Seiten-Akzidenzrotation mit Baldwin Impact. Es war die europaweit erste Installation auf einer Maschine dieser Klasse. Rota-

Jürg Marthy den stets gleichmäßigen Auftrag von Reinigungsmittel, das Ausbleiben verstopfter Düsen und das Einsparen von Kosten hervor, die sonst durch die eidgenössische VOC-Lenkungsabgabe anfallen.

Das Druckzentrum Tamedia setzt Baldwin Impact auf einer KBA Compacta S80 seit Februar 2001 ein. Angesprochen auf die wirtschaftlichen Überlegungen, die der Entscheidung zugrunde lagen, antwortet Bernhard Businger, Leiter Akzidenzrollenoffset: »Die Rechnung war schnell gemacht. Mit Baldwin Impact können wir die Papiermakulatur bei jedem Wasch-



Der Baldwin Impact-Waschbalken (1) in der Druckeinheit einer KBA Rapida Bogenoffsetmaschine; 2 = Prepac, vorgetränkte Waschtuchrolle; 3 = Schmutztuchaufnahmespindel.

tionsführer Jean-Pierre Iseli schätzt an Baldwin Impact insbesondere den hohen Bedienungskomfort und das Entfallen von Reinigungs- und Unterhaltsarbeiten wie beispielsweise die Entleerung oder das Säubern von Waschmittelrücklauf- und Auffangsystemen.

Bei der Zollikofer AG in St. Gallen reinigt Baldwin Impact auf einer Rotoman D mit 8 Druckeinheiten die Gummitücher. Gemäß Jürg Marthy, Chef des Akzidenzrollenbereiches, hat man sich bereits kurz nach Inbetriebnahme zur Anschaffung der Baldwin Impact-Anlage gratuliert. Insbesondere die Vorteile der bedingt flüchtigen Reinigungssubstanz überzeugten. So ist auch in »Druck-an«-Stellung das gleichzeitige Reinigen der Gummitücher in allen Druckwerken möglich, ohne dass dabei die Lösemittelkonzentration im Trockner den vorgeschriebenen Grenzwert von 25% übersteigt. Damit wird bei Fortdruckwaschung erheblich Makulatur eingespart. Als weiteren starken Vorteil von Baldwin Impact hebt

vorgang in der Maschine auf die Hälfte reduzieren.«

Die Zeiler AG in Köniz hat eine Sechsfarben-KBA Rapida 105 und eine Planeta Varimat 142 mit ebenfalls sechs Farbwerken mit Baldwin Impact ausgerüstet. Fred Rüedi, Leiter Druck, zeigt sich von den mit Baldwin Impact erzielten Reinigungsergebnissen und den Materialeinsparungen begeistert: »Gegenüber dem starken Zug, den Gummitücher nach der Reinigung mit konventionellen Lösemitteln aufweisen, bleibt die mit Baldwin Impact gereinigte Gummituchoberfläche äußerst geschmeidig. Im Anschluss an einen Waschvorgang sind nach nur 10 bis 12 Bogen die Qualitäts-Sollwerte im Druck wieder hergestellt. Beim Vorgängersystem musste mit 30 bis 40 Bogen gerechnet werden. Die 50%ige Materialeinsparung wirkt sich besonders bei uns im Verpackungsdruck mit hochauflagigen Aufträgen und zum Teil sehr teuren Bedruckstoffen positiv auf das Betriebsergebnis aus.«

Gemeinsame Initiative von Baldwin, Easylac und Vegra

Drei Zulieferer der grafischen Industrie kooperieren jetzt mit dem Ziel, den Einsatz von Alkohol bei der Offsetfeuchtung größtenteils bzw. völlig überflüssig zu machen. Die Baldwin Grafotec GmbH, Augsburg, die Easylac GmbH und die Vegra GmbH, beide in Aschau am Inn ansässig, konfigurieren Komplettsysteme, die dem Offsetdrucker in letzter Konsequenz einen völligen Verzicht auf Alkohol (2-Propanol) im Feuchtmittel ermöglichen.

Nach der zwischen den drei Partnern getroffenen Kooperationsvereinbarung integriert Baldwin in seine Feuchtmittelaufbereitungs- und Kühlgeräte der HighLiner-Serie (Hochschrankgeräte) und CombLiner-Serie (Kühlkombigeräte) optional die bei Easylac hergestellten Elektrolyse-Zellen für die elektrochemische Feuchtwasserumwandlung. Außerdem wird Baldwin die von Easylac entwickelten Elektrolyse-Zellen Easy-Print in Stand-Alone-Geräte einbauen.

Die Easy-Print-Elektrolyse-Zellen erzeugen in Gegenwart von Elektrolyten (Feuchtwasserzusätze z.B. von Vegra) Sauerstoff, der im Feuchtwasser gelöst wird, und Wasserstoff, der entweicht. Der mit dem Feuchtwasser in die Wasserkästen gepumpte Sauerstoff ist in der Lage, die Wasserstoffbrückenbindungen der Wassermoleküle aufzubrechen und die Wassermoleküle in Einzelmoleküle zu spalten. Dies reduziert die Oberflächenspannung des Feuchtwassers, sodass auf Alkohol weitestgehend verzichtet werden kann. Die Elektroden der Elektrolyse-Zellen sind optimal auf die empfohlenen Vegra-Feuchtmittelzusätze abgestimmt.

Die drei Kooperationspartner empfehlen dabei einen stufenweisen Ausstieg aus der Alkoholfeuchtung. Dabei spielt das kontinuierlich messende und dosierende Alkoholmesssystem IpaSonic (siehe den Beitrag »Ökologie und Ökonomie im Konsens«) eine bedeutende Rolle. Um für den angestrebten alkoholfreien Druck optimale Bedingungen zu schaffen, empfehlen die Kooperationspartner außerdem, die

Bezüge der Feuchtwerkwalzen auf speziell entwickelte polare Easylac-Beschichtungen umzurüsten (Water Roll II für Feuchtauftragswalzen, Polydamp für Feuchttauch- bzw. Feuchtdosierwalzen, Hydrochrom für Filmwalzen).

Dr. Rolf Enders, Geschäftsführer der Baldwin Grafotec GmbH, kommentierte die Anti-Alkohol-Allianz folgendermaßen:



»Durch die Kooperation mit Easylac und Vegra sind wir nun in der Lage, unseren Kunden und OEMs ein schlüssiges Gesamtkonzept für die alkoholreduzierte bzw. alkoholfreie Offsetfeuchtung zu bieten. Wer am Ausstieg aus dem alkoholhaltigen Druck interessiert, kann jetzt aus einer Hand eine Komplettlösung erhalten, die alle Aspekte der ökologischen und ökonomischen Feuchtwasseraufbereitung und Kühlung im Offsetdruck abdeckt.«

Albert Uhlemayr, Geschäftsführer der Vegra-Unternehmensgruppe, fügt dem hinzu:



»Die Zusammenarbeit mit Baldwin macht unsere Lösung zur Realisierung des alkoholfreien Drucks einem noch breiteren Anwenderkreis zugänglich. Der entscheidende Vorteil für den Offsetdrucker liegt darin, dass wirklich alle erfolgsbestimmenden Komponenten, bis hin zu optimal abgestimmten Feuchtmittelzusätzen und Walzenbezügen, in das angebotene Gesamtpaket einbezogen sind.«

Den Vertrieb des Komplettsystems übernehmen Baldwin und Easylac in partnerschaftlicher Kooperation über ihre abgestimmten Vertriebskanäle. Bestehende Installationen mit Baldwin-Hochschrank- und Kühlkombigeräten können entsprechend dem Gesamtkonzept zur Erreichung des alkoholfreien Offsetdrucks nachgerüstet werden.

[Druckmarkt wird über diese Initiative noch detailliert berichten.](#)



Baldwin GraphiVac sorgt direkt an der Puderbestäubung, gegebenenfalls im Trockner und in der Auslage, für saubere Luft.

Im Übrigen stattet Baldwin alle seine Feuchtwasseraufbereitungs- und Kühlgeräte mit Kälteaggregaten aus, die mit dem umweltschonenden, FCKW-freien Kältemittel R 134 arbeiten. Alle Geräte sind mit luft- oder wassergekühltem Kälteaggregat lieferbar.

Nutzung der Abwärme

Eine weitere Maßnahme pro Umweltschutz ist die gezielte Nutzung der Abwärme. Im Drucksaal spielt die in Wärme umgewandelte Energie der Peripheriegeräte eine zentrale Rolle. Fast die Hälfte der eingesetzten elektrischen Energie lässt sich bei entsprechendem Gebäudemanagement als Wärmeenergie zurückgewinnen. Druckereien können damit einen erheblichen Teil ihrer Energiekosten einsparen.

Puder, wo er hingehört

Eine weitere Belastungsquelle des Öko-Kontos ist der Druckbestäubungspuder, dessen eigentliche Aufgabe die Trocknungsunterstützung und nicht das Einschneien der Druckmaschine ist.

Ein zweistufiges System zur Reduzierung der Puderimmission schlägt nicht nur mit besseren Arbeitsbedingungen zu Buche, sondern auch mit weniger Materialeinsatz. Der erste Schritt obliegt der Arbeitsorganisation jeder einzelnen Druckerei: Sorgfältige Auswahl des Druckbestäubungspuders und je nach Druckjob

ein gezielter Puderauftrag auf den Bedruckstoff. Die zweite Stufe bildet ein in die Druckmaschine integriertes Zusatzsystem von Baldwin, das überschüssigen Puder absaugt. Baldwin GraphiVac sorgt direkt an der Puderbestäubung, gegebenenfalls im Trockner und in der Auslage, für saubere Luft. Mit drei eingebauten Absaugvorrichtungen lassen sich alle Stellen in und an der Druckpresse reinigen. Die gefilterte warme Luft kann wahlweise in den Drucksaal geleitet werden, wodurch sich zusätzlich Energie sparen lässt.

Umweltschutz ist eine Management-Aufgabe

Um Umweltschutz erfolgreich im einzelnen Unternehmen umzusetzen, ist eine entsprechende Motivation und Sensibilisierung der Mitarbeiter unabdingbar. Mit der Baldwin-Produktpalette lassen sich Arbeitsbedingungen denkbar günstig gestalten und die Bedienung der Geräte ist komfortabel. Da EG-weite Öko-Herausforderungen wie das 1995 eingeführte Öko-Audit auf dem Prinzip der Freiwilligkeit beruhen, müssen umweltgerechte Prozesse vor allem auf der betrieblichen Ebene initiiert werden. Dabei wird die Formulierung der Umweltpolitik sowohl intern als auch standortbezogen nach außen in den nächsten Jahren eine wesentliche Unternehmerleistung sein. Mit Investitionen, die diesen Anforderungen Rechnung trägt.