

Gegenüber dem bekannten UV-Verfahren reagieren Low-Energy-UV-Bindemittel in einem relativ schmalen Bereich zwischen 315 und 400 Nanometern. Ein wesentliches Merkmal der LE-UV-Technologie ist die ozonfreie Strahlung und die somit gesundheitlich unbedenkliche Arbeitsumgebung.

# Eine kleine Revolution im Offsetdruck

Der Low-Energy-UV-Offsetdruck erfreut sich immer größerer Beliebtheit. Allein in der Schweiz hat Heidelberg in den letzten Monaten über alle Formatklassen hinweg 63 Druckwerke installiert. Wir haben uns bei mehreren Anwendern in der Schweiz umgehört, um zu herauszufinden, was für das LE-UV-Verfahren spricht.

Von KNUD WASSERMANN

»Ein komplett durchgetrockneter Bogen, der sofort weiterverarbeitet werden kann, ist für einen Drucker anfangs schon etwas gewöhnungsbedürftig«, stellt Kevin Bein fest. Bei dem Geschäftsführer der Aquaprint GmbH aus Bern ging vor Kurzem eine Speedmaster SX 52-5+L, die für das LE-UV-Verfahren ausgerüstet wurde, in Betrieb. Die vollständige Trocknung der Farben – ganz gleich, auf welchem Bedruckstoff – sei einfach genial und beschleunige die Produktion um ein Vielfaches. Dies helfe dem Unternehmen, mit den immer enger werdenden Terminen besser klarzukommen und neue Anwendungsgebiete zu erschließen.

»Es ist ja heute keine Seltenheiten, dass wir in der Früh die Daten erhalten und am Abend den Auftrag bereits ausliefern müssen«, beschreibt Kevin Bein die Herausforderungen, vor denen sein Unternehmen (und mit ihm etliche Kollegenbetriebe) steht.

## LE-UV in der Schweiz ein Renner

Heidelberg hatte das LE-UV-Verfahren auf der drupa 2012 vorgestellt. Seitdem erkennen immer mehr Drucker vor allem in der Schweiz die Vorteile. Allein dort wurden in den letzten Monaten über alle Formatklassen hinweg bis zum 3B-Format 63 Druckwerke verkauft, und in Deutschland hat das Druckhaus Becker bereits in die zweite Druckmaschine mit LE-UV-Trocknung investiert – diesmal in die weltweit

erste Speedmaster-XL-106-Achtfarben mit Wendung (siehe Artikel auf Seite 42).

Aber was macht den Reiz des LE-UV-Verfahrens aus? Mit LE-UV ist es gelungen, fast alle Nachteile des konventionellen UV-Drucks zu eliminieren. Die eingesetzten Trockner arbeiten in einem anderen Wellenlängenbereich und sind deutlich günstiger. Durch den Einsatz von hoch reaktiven UV-Farben fällt der Energieverbrauch geringer aus, wodurch sich die Energiekosten um bis zu 75% reduzieren lassen. In Verbindung mit dem LE-UV-Verfahren treten keine Ozonemissionen auf und die Abluft muss weder abgesaugt noch gereinigt werden. Und auch die für den UV-Druck typische Geruchsbildung bleibt aus, wie die Anwender alleinstimmig bestätigen.

## Was machen die anderen?

Heidelberg ist nicht der einzige Hersteller, der Entwicklungen in diese Richtung vorantreibt, um die Nachteile des konventionellen UV-Offsetdrucks zu vermeiden. Deshalb geistert auch eine ganze Reihe unterschiedlicher Begriffe durch die Branche, die alle das gleiche Ziel verfolgen – nämlich UV-Farben bei einem geringeren Energieeinsatz zu verarbeiten. Bei manroland spricht man beispielsweise von einer Just-ready-Drucklösung LECUV, KBA propagiert das HR-UV-System, und Komori ist mit dem H-UV-Verfahren auf dem Markt präsent.



Kratzfest und ohne Geruch: Teilnehmer bei den LE-UV-Tagen bei Heidelberg Schweiz in Bern prüfen das Ergebnis.

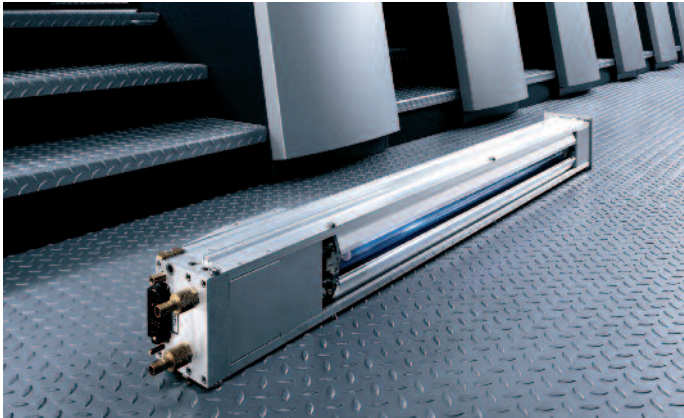
Ein anderer Ansatz, um UV-Farben mit weniger Energie auszuhärten, wird von einigen Herstellern mit UV-LED-Trocknern verfolgt. Allen voran setzt Ryobi auf diese Technologie. In Japan sollen bereits 100 LED-UV-Druckmaschinen installiert sein. Und in Europa ist erst kürzlich die erste LED-UV-Maschine von Ryobi bei der Schweizer Druckerei G. Chapuis in Betrieb gegangen (wir berichteten in »Druckmarkt impressions 67«). Die deutschen Hersteller halten sich beim Thema LED-UV noch etwas zurück und verweisen darauf, dass man die Entwicklung verfolge, die Situation bei den Verbrauchsmaterialien aber noch nicht abschließend geklärt sei. Und auch bei der Druckgeschwindigkeit gebe es noch Einschränkungen. Frank Suesser aus

dem Produktmanagement bei Heidelberg meint dazu: »Wir wollen das Potenzial unserer Maschinen voll ausreizen, und das ist mit LED-UV noch nicht möglich. Aber wir bleiben dran.«

## Grundsätzliches zum Verfahren

Bei LE-UV spricht man nicht von einer Farbtrocknung, sondern von einem Härtingsprozess. Die Bindemittel der Druckfarben und Lacke bestehen aus Polymeren, die unter Einwirkung von UV-Strahlung vernetzen. In den Bindemitteln sind zusätzliche fotoaktive Substanzen, sogenannte Fotoinitiatoren, enthalten. Sie zerfallen unter Einwirkung von UV-Strahlung zu sogenannten





Der DryStar LE-UV ist mit einer, zwei oder maximal drei Lampen pro Maschinenkonfiguration erhältlich.



Markus Rusch (Mitte), Geschäftsführer der Druckerei Appenzeller Volksfreund, erläutert die Vorteile der neuen Technik.

freien Radikalen, die ihrerseits die Vernetzung der ungesättigten Moleküle auslösen. Dieser Prozess läuft in Bruchteilen von Sekunden ab und führt zu einer gehärteten Farb- und Lackschicht. Ist der Vernetzungsprozess einmal abgeschlossen, weist die Farb- und Lackschicht eine sehr hohe mechanische Widerstandskraft auf.

Ein weiteres Kriterium des LE-UV-Verfahrens ist die Art und Anzahl der Lampen. Je nach Konfiguration der Maschine kommen maximal drei fest eingebaute Lampen zum Einsatz, die von 80 Watt bis 200 Watt frei regelbar sind. Für das Trocknen von bis zu vier UV-Farben reicht in der Regel eine Lampe aus. Für das Aushärten von UV-Lacken sind dagegen pro Maschinenkonfiguration mindestens zwei Lampen erforderlich. Dieser breite Stellbereich macht

es möglich, sowohl konventionelle als auch hoch reaktive UV-Farben und -Lacke zu härten.

### Arbeitsablauf im Drucksaal

Die komplette Aushärtung der Farbschicht wirkt sich natürlich auch positiv auf den Arbeitsablauf im Drucksaal aus. So kann etwa die Rückseite des Bogens sofort ohne Zwischentrocknung bedruckt werden oder die Bogen wandern direkt in die Weiterverarbeitung. Zudem kann beim LE-UV-Druck auf Puder fast vollkommen verzichtet werden, was den Reinigungsaufwand verringert und zu einem saubereren Arbeitsumfeld beiträgt.

Das größte Plus sei jedoch, wie die Anwender unisono berichten, die gewonnene Produktionssicherheit. »Die Bogen sind auch ohne Schutz-

lack absolut kratzfest, und wir laufen nicht Gefahr, dass die Bogen beim Schneiden, Falzen oder Stanzen beschädigt werden und wir bei einer Reklamation den Auftrag nochmals produzieren müssten«, erläutert Markus Rusch, Geschäftsführer der Druckerei Appenzeller Volksfreund in Appenzell.

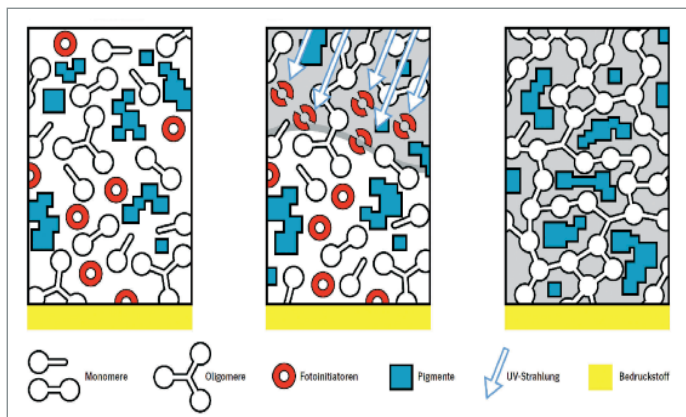
Bei Natur- und Kreativpapieren stößt der konventionelle Offsetdruck hinsichtlich der Trocknung und des Scheuerns an seine Grenzen. Vielfach behelfen sich Drucker hier mit einem Druck- oder Dispersionslack, um die Trocknung zu beschleunigen. Einerseits geht dadurch die Haptik des Papiers verloren, andererseits ist die Trocknung ökonomisch und ökologisch nicht sehr sinnvoll, denn sie verbraucht viel Energie. Peter Göpel von der BVD Druck+Verlag AG aus dem liechtensteinischen Schaan meint in diesem Zusammenhang: »Wer nur lackiert um des Schutzes oder der Produktivität beziehungsweise der schnelleren Farbtrocknung willen, schafft keinen Mehrwert für den Kunden.«

er sich kurzerhand für eine Vierfarben plus Lack entschieden. Das LE-UV-Verfahren verleiht den Postkarten zusätzliche Leuchtkraft, gleichzeitig bleibt die Haptik der Naturpapiere erhalten. Da die Farben nicht in das Papier wegschlagen, lässt sich eine sichtbar bessere Brillanz in den Farbtönen erkennen. Zudem kann durch das Führen von etwas mehr Farbe der Farbraum erweitert werden. Selbst unkritische Laien würden den Qualitätsunterschied sehen, erläutert Kevin Bein, »und auch Kreative sind von der höheren Brillanz auf Naturpapieren begeistert.«

### Kunststoff wie Papier bedrucken

Die Erfahrungen bei den Schweizer Anwendern zeigen, dass Kunststoffe wie ganz normales Papier verarbeitet werden können. Muss die Farbe besonders kratzfest sein, empfiehlt sich die Verwendung spezieller Folienfarben oder der Auftrag eines UV-Lacks, wobei sich auch mit normalen LE-UV-Offsetfarben gute Resultate erzielen lassen. In diesem Zusammenhang kann über ein fünftes Farbwerk auch Deckweiß ins Spiel gebracht werden, sodass sich in Verbindung mit Folien oder farbigen Papieren neue Anwendungsgebiete erschließen lassen.

Die Veredelung mit LE-UV führt gerade bei gestrichenen Papieren zu sichtbar besseren Ergebnissen. Beim Appenzeller Volksfreund misst man in Verbindung mit Glanzlack 96 Glanzpunkte, und auch bei der Drip-



Schematische Darstellung der Vernetzung von UV-reaktiven Bindemitteln. Links der ungehärtete Farbfilm mit ungesättigten Molekülen. Beim Vernetzungsprozess unter Einwirkung von UV-Strahlung (Bild Mitte) zerfallen die Fotoinitiatoren zu freien Radikalen, die ihrerseits die Vernetzung der ungesättigten Moleküle auslösen. Dieser Prozess läuft in Bruchteilen von Sekunden ab und führt zur gehärteten Farb- und Lackschicht (rechts).

### Haptik bleibt erhalten

Die Aquaprint in Bern hat sich dem Postkartendruck verschrieben. Für den Druck der farbenfrohen Motive kommen bevorzugt Natur- und Recyclingpapiere im Grammaturbereich von 350 g/m<sup>2</sup> bis 450 g/m<sup>2</sup> zum Einsatz. Als Kevin Bein das LE-UV-Verfahren erstmals im Rahmen einer Praxisvorführung gesehen hat, hat



## DER SCHLAUMACHER

# Nachhaltigkeit



Kevin Bein, Geschäftsführer von AquaPrint, erreicht mit der SX 52 LE-UV sehr hohe Qualität auf unterschiedlichsten Materialien – dies ist wichtig für sein Geschäftsmodell des innovativen Postkartendrucks.

off-Lackierung sei LE-UV den konventionellen Lacken überlegen, konstatiert Markus Rusch. Früher musste man UV-Veredelungen außer Haus geben – heute erledigt man das selbst. Damit spart man Kosten, erhöht die Wertschöpfung und könne den gesamten Prozess bis zum Endprodukt selbst kontrollieren.

Und auch AquaPrint hat ihre Speedmaster mit einem Lackwerk ausgestattet und verzichtet jetzt aufgrund der höheren Glanzpunkte auf die Laminierung der Postkarten.

### Sorglospaket gleicht Mehrkosten aus

Parallel zur Einführung des LE-UV-Verfahrens hat Heidelberg auch ein Sortiment an Verbrauchsmaterialien aufgebaut, einem kompletten Sortiment an Farben und Lacken. Im Bereich der Prozessfarben arbeitet Heidelberg mit Toyo Ink zusammen und bei Sonderfarben vertraut man auf den deutschen Hersteller Jänecke + Schneemann. Beide Produktreihen wurden für das Saphira-Programm zertifiziert. Heidelberg liefert die Druckmaschinen mit einem auf den Anwender abgestimmten Starterpaket aus, das neben den Skalen- und Pantone-Farben auch Lacke sowie passende Feucht-, Wasch- und Reinigungsmittel umfasst.

Der Umgang mit den LE-UV-Farben ist allerdings etwas heikler als mit konventionellen Farben, bestätigt Heidelberg. Da die Farbe ohne UV-Licht nicht trocknet, muss mit Hand-

schuhen gearbeitet werden. Auch bei der Arbeitskleidung müsse man etwas vorsichtiger umgehen. Und aufgrund der geringeren Viskosität der UV-Farben empfiehlt Heidelberg eine automatische Farbkastenverrührung. Und obwohl mehrere Lampentypen zur Auswahl stehen, scheinen sich die eisendotierten Lampen, bei denen kein Ozon freigesetzt wird, durchzusetzen.

Bei jedem neuen Verfahren müssen natürlich auch die Kosten genau unter die Lupe genommen werden. Das sind beim LE-UV-Verfahren die Kosten für die Druckmaschine auf der einen und für die Verbrauchsmaterialien auf der anderen Seite. Bei der Druckmaschine lässt sich diese Frage nicht in einem Satz beantworten, da die Investitionskosten sehr stark von der Konfiguration abhängig sind. Doch wer bisher etwa das Lackwerk nur für den Schutzlack verwendet hat, kann bei der Investition in eine LE-UV-Maschine auf ein solches Lackwerk verzichten. Will man sich jedoch ernsthaft in der Veredelung engagieren, kommt man an einem Lackwerk mit drei UV-Lampen nicht vorbei.

Beim Appenzeller Volksfreund, der eine Speedmaster XL 75-6-P+L-C LE-UV installiert hat, werden die Mehrkosten im Vergleich zu einer konventionellen Maschine mit 15% beziffert. Zwar kommen die hochreaktiven Farben mit weniger Trocknungsenergie aus, die eingesparten Energiekosten können die höheren

Verschwendung und der unachtsame Umgang mit Ressourcen hat ein erschreckendes Maß angenommen. Deshalb ist die konsequente Ausrichtung auf nachhaltige Aspekte auch in der Medienproduktion notwendig. Dabei können Auftraggeber und Drucker ihrer humanen und gesellschaftlichen Verantwortung gerecht werden und wirtschaftlich davon profitieren, denn ökologische Produktion vermeidet Fehler, Doppelarbeiten und unnötigen Materialeinsatz, reduziert Abfall, senkt Entsorgungskosten und spart damit Geld und Zeit.

Es ist also Zeit sich zu vergewissern, was sinnvoll, notwendig und machbar ist, um ökologisch fit und ökonomisch effektiv zu sein. Denn Ökologie ist das Denken über den Tag hinaus, eine Strategie, die mehr umfasst als aktuelle Tagesprobleme. Es ist vor allem auch das Gefühl, den eigenen Entscheidungen und Handlungen einen Sinn zu geben, der nachwirkt – der damit eben nachhaltig ist.



Dossier

### Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit muss Teil der Medienproduktion werden. Wie? Das Heft informiert umfassend.

März 2012.

44 Seiten, A4.

15,00 € / 18.00 CHF.





Noch bis Ende des Jahres sollen verschiedene LE-UV-Tage sowie Individualberatungen stattfinden. Hanspeter Balsiger, Produkt Manager Press bei der Heidelberg Schweiz, erläutert die Vorteile der LE-UV-Technologie. Auf dem LE-UV-Tag im August wurden die verschiedensten Lackanwendungen gezeigt: Hochglanz-, Drip-off-, Matt-Lack über das Druckwerk oder sogar Matt-Lack-Effekte in zwei Durchgängen, die normalerweise nur in hochausgestatteten UV-Maschinen umgesetzt werden können. Hier eröffnen sich neue Anwendungen. Kein Wunder also, dass bereits jedes zweite Druckmaschinen-Angebot an einen Kunden der Heidelberg Schweiz AG über alle Formate hinweg LE-UV-Technologie beinhaltet.

Farbkosten jedoch nicht ausgleichen. Hoch reaktive UV-Farben sind um den Faktor 1,8 bis 2,5 teurer, und bei entsprechenden UV-Lacken muss man sogar mit bis zum zehnfachen kalkulieren. Wie sich die höheren Kosten für die Farbe zu Buche schlagen, hängt aber nicht zuletzt auch vom Deckungsgrad der einzelnen Formen ab. Die Schweizer Anwender sind aber einhellig der Meinung, dass die Vorteile des LE-UV-Verfahrens überwiegen. Markus Rusch bringt es auf den Punkt: »Das Sorglospaket in Verbindung mit LE-UV gleicht aus meiner Sicht die Mehrkosten für Farben und Lacke mehr als aus. Dabei ist die Druckmaschine zudem extrem flexibel einsetzbar.« Und er ist sich sicher, dass sich die LE-UV-Technologie durchsetzen wird. »Wir haben auch schon Aufträge von anderen Druckereien erhalten, die von unserer neuen Maschine und der Technik gehört haben«, freut sich Markus Rusch.

Und er lässt auch keinen Zweifel daran, dass die vorhandene Speedmaster SM 52 früher oder später gegen eine LE-UV-Maschine ausgetauscht wird.

Auch Kevin Bein misst dem Thema Kosten keine allzu große Bedeutung bei und meint: »Bei unseren Auflagen bis maximal 5.000 Exemplaren spielen die Farbkosten ohnehin keine tragende Rolle.«

#### Die Frage der Wirtschaftlichkeit

Der Frage nach der Wirtschaftlichkeit des LE-UV-Verfahrens muss jeder Anwender selbst auf den Grund gehen. Bei den heutzutage geringen Umsatzrenditen ist es nicht gerade einfach, zusätzliche Kosten unterzubringen.

Eines ist aber sicher: Den höheren Kosten für die Verbrauchsmaterialien stehen eine ganze Reihe handfester Vorteile gegenüber. Nur die reinen Kosten zu betrachten greift daher zu kurz – sind es doch gerade die schnellen Lieferzeiten, die hohe Produktionssicherheit, die gesteigerte Qualität bei Naturpapieren und die Möglichkeiten der Inline-Veredelung, die den Charme des LE-UV-Verfahrens ausmachen.

- › [www.aquaprint.ch](http://www.aquaprint.ch)
- › [www.bvd.li](http://www.bvd.li)
- › [www.dav.ch](http://www.dav.ch)
- › [www.heidelberg.com](http://www.heidelberg.com)



## Druckhaus Becker GmbH

### LE-UV-Trocknung ist die Technologie der Zukunft

Knapp ein Jahr nach der Inbetriebnahme der weltweit ersten Speedmaster XL 106 mit dem DryStar LE-UV-Trockner investiert das Druckhaus Becker in Ober-Ramstadt bei Darmstadt in eine weitere Maschine mit dieser Technologie. Die neue XL 106-Achtfarben mit Low Energy UV mit Wendung und Lackwerk wird von Heidelberg Anfang 2014 installiert. »Unsere Kunden verlangen immer mehr nach hochwertiger Veredelung bei schnellster Lieferung: da ist die LE-UV-Technologie die Zukunft«, sagt Geschäftsführer Jens Becker. »Die Qualität und die hohe Brillanz der Farben ermöglichen umfangreiche Veredelungen mit weniger Energie und ohne Puder. Der größte Vorteil ist die sofortige Trocknung der Jobs, speziell bei Naturpapieren und nicht-saugenden Materialien, sodass diese direkt weiterverarbeitet werden können.«

Die 38 Mitarbeiter der vollstufigen Druckerei haben sich auf Druckprodukte für Kunden aus der Auto-, Kosmetik und Uhren-/Schmuck-Industrie spezialisiert. Die neue Wendemaschine, die eine XL 105-6-LX ablösen wird, eröffnet dabei noch größere Flexibilität und Vielfalt an Veredelungen: Von einer bis zu acht Farben geradeaus oder vier über vier mit Lack, Matt-Glanz-Lackierungen sowie Deckweiß-Applikationen. »Wir haben das Potenzial der LE-UV-Technologie bereits bei unserer Fünffarben mit Lack erkannt«, erklärt Thomas Groth, ebenfalls Geschäftsführer beim Druckhaus Becker. Nach seiner Ansicht kommen die Vorteile einer kleinen Revolution im Offsetdruck gleich, da diese Technologie den wirtschaftlichen Einstieg in die UV-Produktion umsetzt, ohne die Umwelt zu belasten. Die stark verkürzten Durchlaufzeiten gleichen die höheren Verbrauchsmaterialkosten mehr als aus.



Die Mitarbeiter des Druckhauses freuen sich über die Produktion ohne Puder und Geruch sowie das große Bedruckstoffspektrum vom Naturpapier bis hin zur Folie.

Wie die erste LE-UV-Maschine wird auch die neue Maschine mit Prinect Inpress Control ausgestattet sein, das bei laufender Maschine Farbe und Passer vor und nach der Wendung regelt, und die Anlaufmakulatur reduziert. Zusammen mit dem geringen Energieverbrauch führt das zu umweltfreundlichem Drucken. »LE-UV ist eine Win-Win-Situation für unsere Kunden, für die Umwelt und für uns«, fasst Jens Becker zusammen. »Unsere Kunden erhalten in kürzester Zeit hochqualitative Produkte, die Umwelt wird weniger belastet und wir produzieren wirtschaftlicher.«

- › [www.druckhaus-becker.com](http://www.druckhaus-becker.com)



Die Geschäftsführer Jens Becker (links) und Thomas Groth der Druckhaus Becker GmbH setzen auf nachhaltige Druckproduktion. Dabei unterstützt sie die LE-UV-Trocknertechnologie in der Speedmaster XL 106-5+L sowie die neu bestellte Speedmaster XL 106-8+LX.