

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 22).

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.



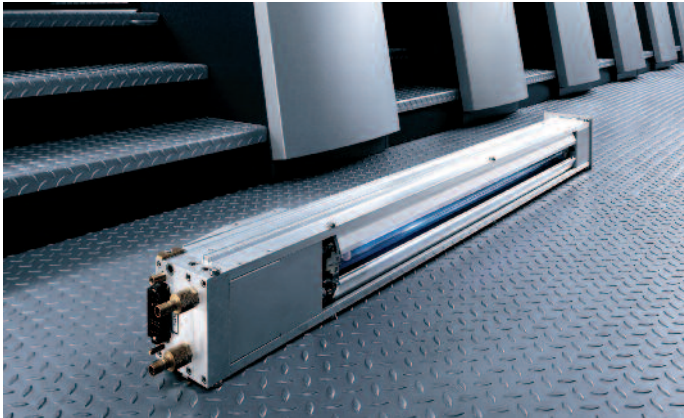
Kratzfest und ohne Geruch: Teilnehmer bei den LE-UV-Tagen bei Heidelberg Schweiz in Bern prüfen das Ergebnis.

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.

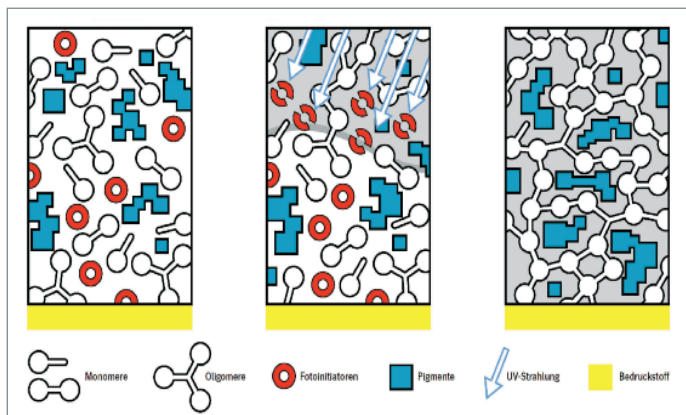
Bei Natur- und Kreativpapieren stösst der konventionelle Offsetdruck hinsichtlich der Trocknung und des Scheuerns an seine Grenzen. Vielfach behelfen sich Drucker hier mit einem Druck- oder Dispersionslack, um die Trocknung zu beschleunigen. Einerseits geht dadurch die Haptik des Papiers verloren, andererseits ist die Trocknung ökonomisch und ökologisch nicht sehr sinnvoll, denn sie verbraucht viel Energie. Peter Göppel 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



Kevin Bein, Geschäftsführer von AquaPrint, erreicht mit der LE-UV-Technologie hohe Qualität auf unterschiedlichsten Materialien.



Die SX 52 LE-UV bei AquaPrint in Bern druckt praktisch nur Postkarten in vergleichsweise kleinen Auflagen – ein innovatives Geschäftsmodell.

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 ausge-

stattet 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 Sorti-

ment 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 Handschuhen gearbeitet werden. Auch bei der Arbeitskleidung müsse man



**Höhere Fachschule Gestaltung und Kunst**

**Dipl. Gestalterin HF**

**Dipl. Gestalter HF**

**Fachrichtung**

**Kommunikationsdesign**

**Visuelle Gestaltung**

**Februar 2014 bis Februar 2016**

**Jetzt anmelden für den Bildungsgang !**

**Gestalte deine Zukunft**  
**Berufsschule für Gestaltung Zürich**  
 www.medienformfarbe.ch; 044 446 97 73

*medien form farbe*



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.

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 beantwor-

ten, 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.

Bei dem 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 Farbkosten jedoch nicht ausgleichen. Hochreaktive 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 Rusch. Und er lässt auch keinen Zweifel daran, dass die vorhandene Speedmaster SM 52 früher oder später gegen eine LE-UV-Maschine ausgetauscht wird.

#### Die Frage der Wirtschaftlichkeit

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.» Der Frage nach der Wirtschaftlichkeit des LE-UV-Verfahrens muss jeder selbst auf den Grund gehen. Bei den heute geringen Umsatzrenditen ist es nicht gerade einfach, zusätzliche Kosten unterzubringen. Doch den höheren Kosten für die Verbrauchsmaterialien stehen eine 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 In-line-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)

### Interessant für Druckereien

- High-End-Scans
- Bildoptimierung
- Lithos
- GMG-Proofs

### Nützlich für Werbeagenturen

- Eco-Solvent-Drucke für Aussenwerbung
- Beschriftungen für Schaufenster und Autos
- Spezialität: Zusatzfarben Silber und Weiss für Deko, Kleber, Plakate usw.

### Sinnvoll für Fotografen

- 12-Farben-Fotodrucke für den Innenbereich
- nach Ihren Wünschen aufgezogen und laminiert
- Ihre kreativen Werke gedruckt auf Leinwand



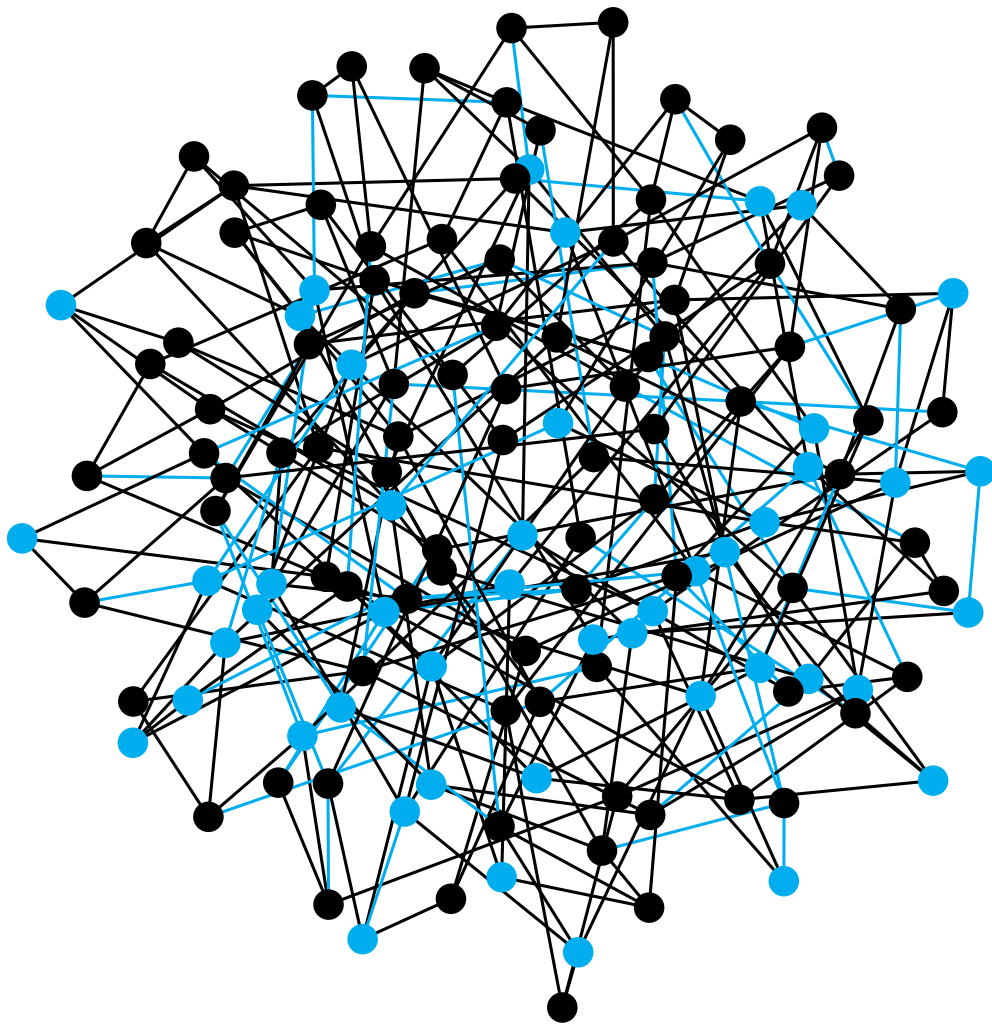
Bieten Sie Ihren Kunden einen abgerundeten Vollservice. Wir stehen gerne zu Ihrer Verfügung. Rufen Sie uns an: **044 202 88 33**



**Rund ums Bild**  
 Oliver Bruns  
 Spinnereistrasse 12  
 8135 Langnau am Albis  
 Telefon 044 202 88 33  
[info@rund-ums-bild.ch](mailto:info@rund-ums-bild.ch)  
[www.Rund-ums-Bild.ch](http://www.Rund-ums-Bild.ch)

Herbst & Winter 2013

# Terminkalender



GRAFISCHES  FORUM ZÜRICH

11./12. oder  
14.10.2013

## Farbe erleben

Kretaiv Coaching zum Thema Farbe mit Erich Chiavi

21.11.2013

## Schweizer Verlage

Eine Übersicht über die Verlagswelt Schweiz