



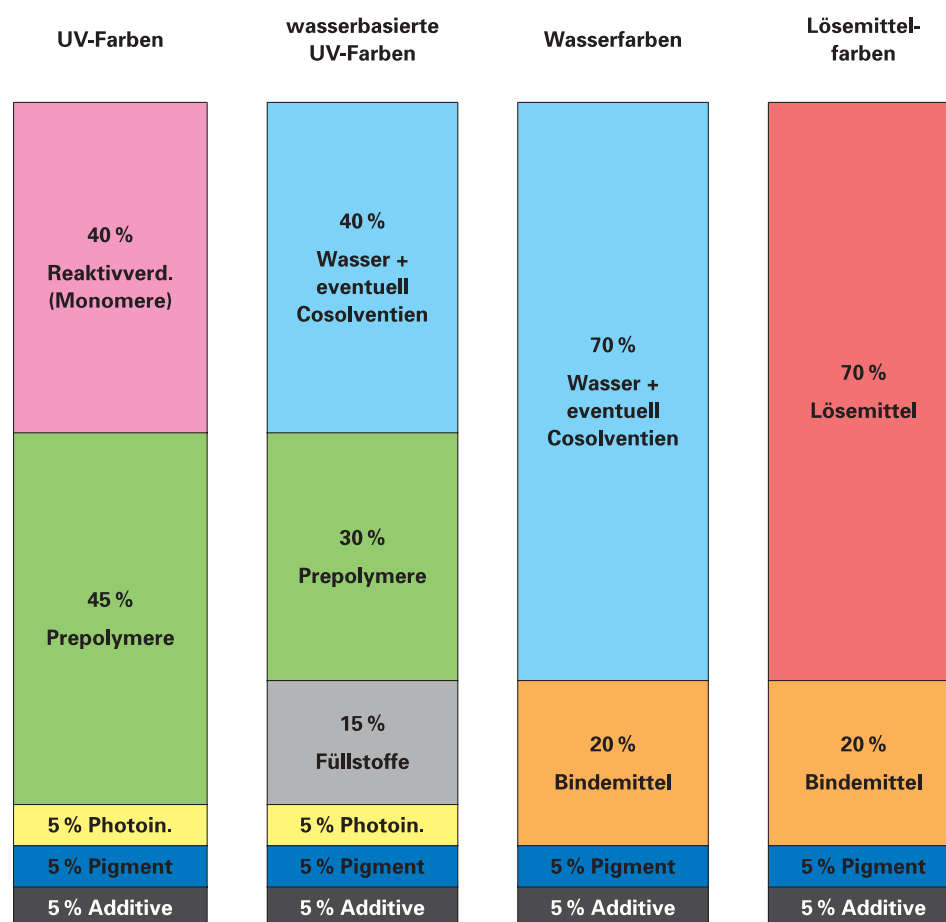
Wasserbasierte UV-Siebdruckfarben

Wasserbasierte UV-Siebdruckfarben werden vor allem für den Rasterdruck von großformatigen ein- oder mehrteiligen Plakaten oder City-Light-Poster auf Mehrfarbanlagen eingesetzt.

Faktoren, die für den Einsatz von wasserbasierten UV-Farbsystemen sprechen:

- unbegrenzte Sieboffenhaltung
- schnelle Trocknung durch UV-Härtung
- hervorragende Druckqualität
- geringer Farbauftrag
- Plakatierfähigkeit
- niedriges Preisniveau

Beispielhafte Zusammensetzung von Siebdruck-Farbsystemen



Pröll KG

PO Box 429, 91773 Weissenburg i. Bay.
Phone +49-9141-906-0 Fax +49-9141-906-49
e-mail: info@proell.de www.proell.de

Physikalisch trocknende Farben

Herkömmliche, physikalisch trocknende Lösemittel- und Wasserfarben können in der Regel die Kriterien der unbegrenzten Sieboffenhaltung und der schnellen Trocknung nicht gleichzeitig erfüllen. Je besser die eine Eigenschaft ausgeprägt ist, in desto geringerem Ausmaß wird die andere vorhanden sein. Lösemittelfarben sind zudem wegen des hohen VOC-Anteils von oft mehr als 70 Prozent unter Umwelt- und Arbeitsschutzgesichtspunkten nicht unbedenklich.

UV-härtende Farben

UV-Farben sind Systeme, die durch Bestrahlung mit energiereichem, ultraviolettem Licht aushärten. Zum Verdünnen, also zum Einstellen der Verarbeitungsviskosität, werden im Fall der reinen UV-Systeme Acrylatmonomere als Reaktivverdünner verwendet. Diese werden beim Härtungsvorgang in den Farbfilm eingebaut, wodurch sich ein hoher Festkörpergehalt von nahezu 100 Prozent ergibt.

UV-Farben verbinden in idealer Weise die zwei – an und für sich widersprüchlichen – Eigenschaften der unbegrenzten Sieboffenhaltung und der schnellen Trocknung bzw. Härtung.

Von Nachteil sind die hautreizenden und/oder sensibilisierenden Eigenschaften vieler Reaktivverdünner, der hohe Farbaufbau im Vierfarbdruck bedingt durch nahezu 100 % Festkörper und die mangelhafte Plakatierbarkeit.

Wasserbasierte UV-Siebdruckfarben

Mit diesen Farbsystemen lassen sich Drucke in bester Qualität bei hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit produktions sicher herstellen.

Verarbeitung

Wasserbasierte UV-Farbsysteme sind in der Regel druckfertig eingestellt und kennzeichnungsfrei. Bei Bedarf kann die Verarbeitungsviskosität mit Wasser eingestellt werden. Die Reinigung von Sieben und Arbeitsgeräten kann Kosten- und Ressourcensparend ebenfalls mit Wasser erfolgen.

In der Regel werden Gewebe mit einer Fadenzahl von 150 Fäden pro cm verwendet. Durch den Einsatz der feinen Gewebe wird die Farbfilmstärke reduziert und gleichzeitig der Farbverbrauch gesenkt.

Die Sieboffenhaltung einer optimierten wasserbasierten UV-Farbe entspricht nahezu der einer reinen UV-Farbe, wenn eine relative Luftfeuchtigkeit von mindestens 50 – 55 % bei einer Temperatur von 20 – 22 °C im Drucksaal gegeben ist.

Der Bedruckstoff Papier benötigt ohnehin konstante Luftfeuchtigkeit und Temperatur bei der Lagerung. Das Papier sollte bereits 24 Stunden vor der Verarbeitung zur Akklimatisierung im Druckraum gelagert werden.

Bei Druckpausen sollte das Sieb abgerakelt stehen, um große Oberflächen zu vermeiden, aus denen Wasser verdunsten kann. Mit wenigen Makulaturen druckt sich das komplette Motiv auch nach längeren Pausen wieder frei.

Bei geregelter Luftfeuchtigkeit lässt sich auch die Farbtonkonstanz bei mehrteiligen Plakaten beherrschen. Man hat weniger Verdunstung aus der Farbe und damit eine geringere Konzentrationserhöhung des Pigmentanteils.

Die eventuell leicht ansteigende Verarbeitungsviskosität der Farbe im Sieb kann durch Zugabe neuer Farbe ausgeglichen werden.

Härtung/Trocknung

Wasserbasierte UV-Siebdruckfarben entsprechen im Prinzip den so genannten reinen UV-Farben mit dem Unterschied, dass anstelle von (hautreizenden) Monomeren Wasser als Verdünner verwendet werden kann.

Dieses Wasser wird natürlich nicht in den gehärteten Farbfilm mit eingebaut, es verdunstet bzw. schlägt in den Untergrund weg. Um einen optimal ausgehärteten Farbfilm zu erhalten, ist es notwendig, die flüchtigen Bestandteile (Wasser, Cosolventien) so weit wie möglich aus der Farbe zu entfernen, bevor die chemische Härtung durch die UV-Strahlen (mindestens 120 Watt/cm) erfolgt.

Eine Wasser-UV-Farbe, die auf einer nur für reine UV-Farben konstruierten Vierfarbanlage laufen soll, muss also auch ohne physikalisch trocknende Aggregate ausreichend schnell ihre flüchtigen Inhaltsstoffe abgeben.

Dies wird bewerkstelligt durch:

- Wegschlagen des Wassers in den saugfähigen Bedruckstoff
- Wärmestrahlung der UV-Lampen, die für eine schnelle Verdunstung der flüchtigen Anteile sorgen
- Ausnutzen des Luftstroms zur Ozonabsaugung an den UV-Lampen
- Formulierung der Farbrezeptur mit so wenig flüchtigen Bestandteilen wie möglich

Andererseits ermöglichen eben diese flüchtigen Anteile, dass ein nur etwa halb so dicker Farbfilm wie bei reinen UV-Farben aufgebracht wird. Das erlaubt den Druck auch feiner Raster von bis zu 48 Linien/cm.

Schlussbetrachtung

UV-Farbsysteme mit optimiertem Wassergehalt erlaubt den passergenauen Druck vierfarbiger Plakate oder Poster auf Mehrfarbanlagen bei hoher Produktionsgeschwindigkeit. In der Praxis werden auf modernen Siebdruckvollautomaten Auflagen von bis zu 1500 Stück pro Stunde gedruckt.

Aufgrund des gestiegenen Interesses an wasserbasierten UV-Siebdruckfarben gibt es neuste Formulierungen, die mit guter Haftung auf PVC und anderen Kunststoffen eingesetzt werden können.

Autor:

Dr. Friedrich Beiler
Forschung + Entwicklung

Pröll KG
Treuchtlinger Str. 29
91781 Weißenburg i. Bay.
Tel. +49 9141 906-33
Fax: +49 9141 906-49
E-Mail: info@proell.de
Internet: www.proell.de