



ENTSCHEIDUNGSHILFEN BEI EINSATZ UV-HÄRTENDER FARBSYSTEME

In den Labors der Siebdruckfarbenhersteller wird permanent an der Weiterentwicklung bzw. Neuentwicklung optimierter UV-Systeme gearbeitet. Bei dem breiten Produktsortiment, welches dem Anwender zur Verfügung steht, bleibt es nicht aus, dass für ein und den selben Bedruckstoff mehrere Farbsysteme grundsätzlich geeignet sind. Trotzdem lohnt es sich, die genauen Qualitätsmerkmale der einzelnen Farbsysteme vor der Durchführung von Druckarbeiten zu vergleichen bzw. sich anwendungstechnisch beraten zu lassen.

Folgende Punkte sollten bei der Auswahl des UV-Systems berücksichtigt werden

● BEDRUCKSTOFF

Wie auch bei Lösemittelfarben muss bei UV-härtenden Farben die Bedruckbarkeit des Materials gewährleistet sein. In erster Linie ist dies die Farbhftung. Hier wird man in den Merkblättern entsprechende allgemein gültige Hinweise finden z.B. Bedruckung PVC, Polycarbonat, Polystyrol und andere Bedruckstoffe.

● REAKTIVITÄT

Eine Vielzahl von UV-Trocknungsanlagen, die in Siebdruckbetrieben installiert sind, bieten nur eine geringe UV-Energie zum Aushärten der UV-Farbenfilme an. Es ist nicht immer möglich, durch Reduzierung von Bandgeschwindigkeiten die für das UV-Farbsystem erforderliche Energiemenge zu liefern. Teilweise treten auch bei dieser Maßnahme extreme thermische Probleme auf. Die verschiedensten UV-härtenden Siebdruckfarbsysteme benötigen einen Energiebedarf zwischen 100 und 500mJ/cm². Speziell bei 4-Farbenanlagen ist häufig nur ein Minimum an UV-Strahlung für die Aushärtung von Siebdruckfarbenfilmen vorhanden. Die Zugabe an Photoinitiatoren bringt teilweise eine Verbesserung der Situation, kann jedoch die Eigenschaften des UV-Farbenfilms negativ beeinträchtigen.

● BEEINTRÄCHTIGUNG DER MATERIALEIGENSCHAFTEN

Die Bedruckung thermoplastischer Kunststoffe in Verbindung mit UV-härtenden Farbsystemen beeinflusst die Stabilität des Materials. Hauptsächlich wird dies beobachtet beim Bedrucken von Weich-PVC-Klebefolien, welche nach der Bedruckung ihre Reißfestigkeit - oder bei Hart-PVC die Schlagfestigkeit - verlieren. Ein weiteres Augenmerk ist auf die Polymerisations-schrumpfung von gehärteten UV-Farbenfilmen zu legen. So kann es zum Teil zu Problemen bei der Planlage dünnerer Kunststofffolien kommen.

● WEITERVERARBEITUNG VON DRUCKEN

Hier ist die Verformbarkeit der Drucke von großer Bedeutung. Soll z.B. abgekantet werden, darf die Farbe an der Kante nicht reißen. Bei Verformungsarbeiten wie Tiefziehen muss ein UV-härtendes Farbsystem eingesetzt werden, welches sich beim Tiefziehprozess entsprechend dehnen lässt. Derartige Arbeiten sind nur mit hochflexiblen, thermoverformbaren UV-härtenden Produkten möglich.

● AUSSENBESTÄNDIGKEIT

Sehr oft beobachtet man, dass mit hoch außenbeständigen UV-härtenden Farbsystemen Großauflagen für den Innenanwendungsbereich gedruckt werden. Dies ist zwar möglich, vergleicht man jedoch die Kostensituation UV-härtender Siebdruckfarben, könnte man mit preislich günstigeren Farben gleiche Arbeiten durchführen und entsprechend günstigere Angebote geben. Andererseits sollen für den mehrjährigen Außenanwendungsbereich in Verbindung mit geeigneten Bedruckstoffen selbstverständlich Farbsysteme eingesetzt werden, die hohe Lichtechtheit und Witterungsbeständigkeit aufweisen. UV-härtende Farbsysteme für diesen Anwendungszweck weisen die gleiche Außenbeständigkeit wie hochwertige Löse-mittelfarben auf.

● CHEMIKALIEN- UND LÖSEMITTELBESTÄNDIGKEIT

In vielen Fällen nimmt man an, dass UV-härtende Farbsysteme eine hohe Chemikalien- oder Lösemittelbeständigkeit aufweisen und sich ähnlich wie 2-Komponentenfarbfilme verhalten. Dies ist jedoch nicht immer richtig. Je nach Grad der Vernetzung von Harzen und Monomeren kann man die Chemikalien- und Lösemittelbeständigkeit extrem beeinflussen. Farbsysteme mit einem hohen Vernetzungsgrad sind meist beständig, Farbsysteme mit einem geringen Vernetzungsgrad, z.B. Farbsysteme, die sich thermisch verformen lassen, sind im allgemeinen weniger oder nicht beständig.

● PREIS

Durch die Auswahl geeigneter Farbsysteme ist es sicherlich möglich, mit UV kostenoptimierte Arbeiten durchzuführen. Betrachtet man sich die Auswahlkriterien, die beim Einsatz einer UV-härtenden Farbe ausschlaggebend sind, wird einem schnell klar, dass man nicht mit einem Farbsystem universell arbeiten kann. Die gleiche Situation findet man auch beim Einsatz von lösemittelbasierenden Farben vor. Im Anhang an diese kurze Einführung werden die wichtigsten UV-Farben mit ihren charakteristischen Eigenschaften aufgeführt.



Martin Kremmeter
[Labor: UV-Farbsysteme]



UV-HÄRTENDE SIEBDRUCKFARBEN

In nachfolgender Übersicht werden nicht sämtliche Farbreihen aufgeführt, sondern nur Farbtypen, die für den Anwender herausragende Eigenschaften bieten. Neben dem Steckbrief der einzelnen Farbreihen ist es selbstverständlich sinnvoll, sich mit den ausführlicheren Datenblättern dieser Farbsysteme zu befassen.

AUSWAHL

MULTISTAR – DER NAME IST PROGRAMM

MULTISTAR MLS steht als vielseitiges und kostengünstiges Farbsystem für den graphischen Siebdrucker zur Verfügung. Das Farbsystem ist für den Posterdruck konzipiert und haftet auf den gängigen Substraten wie Papier, Karton, Hart-PVC, PVC-Selbstklebefolie und Polystyrol. Durch die gute Flexibilität der Farbe ist ein Versproden des Substrates gering und die Weiterverarbeitung wie Schneiden/Stanzen gegeben.

UVE – ERSTE WAHL AUF POLYSTYROL

Durch die hervorragende Haftung auf Polystyrol eignet sich das Farbsystem UVE speziell für diese Bedruckstoffgruppe. Durch hohe Reaktivität und gute Härte ergeben sich sehr belastbare und beständige Druckfilme zum Einsatz auf schnelllaufenden Maschinen. UVE-Farben haften auch auf PVC-Materialien für z.B. technische Aufkleber.

MUSKETEER MTR – VERFORMBAR UND TIEFZIEHFÄHIG

Mit MUSKETEER MTR steht dem Siebdrucker ein UV-Farbsystem zur Verfügung, welches das Verformen und Tiefziehen bedruckter thermoplastischer Kunststoffe erlaubt. MTR haftet dabei auf den meisten eingesetzten Thermoplasten wie PVC, Polystyrol, Polycarbonat, ABS, PET und PMMA. Durch die hohe Flexibilität bei ausreichend guter Blockbeständigkeit sind auch Weiterverarbeitungsprozesse wie Stanzen und Abkanten gut möglich.

UVN – DIE AUSSENBESTÄNDIGE

Das seit langem am Markt etablierte Farbsystem UVN zeichnet sich besonders durch seine hohe Außenbeständigkeit aus. Der Einsatz von UV-beständigen Bindemitteln in Kombination mit den lichtechten Pigmenten der C-MIX-Reihe ergeben UV-Farben für die mehrjährige Anwendung im Außenbereich. Als klassische PVC-Farbe haften UVN-Farben auf Hart-PVC, PVC-Selbstklebefolie sowie auch auf Papier und Karton. Durch die Eigenschaften im Hinblick auf Flexibilität und Beständigkeit wird UVN seit vielen Jahren erfolgreich für die Bedruckung von beschichteten PE- und PP-Klebefolien des Etikettenmarktes eingesetzt. Die hohe Reaktivität erlaubt dabei den Einsatz auf schnelllaufenden Rollensiebdruckmaschinen.

UVP – CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT ALS TRUMPF

Das Farbsystem UVP zeichnet sich speziell durch die sehr gute Chemikalienfestigkeit aus. Überall wo hohe Anforderungen an die chemische Beständigkeit (Säuren, Laugen, Lösemittel) und Abriebfestigkeit von Farb- und Klarlackfilmen gestellt werden, hat sich seit vielen Jahren das System UVP bewährt. UVP-Farben besitzen eine sehr universelle Haftung auf PVC, PS sowie pulverbeschichteten Metallen und haben sich für Anwendungen z.B. im Schilderbereich bewährt. Die hohe Witterungsbeständigkeit erlaubt dabei auch einen mehrjährigen Außeneinsatz.

UVPO – DER SPEZIALIST FÜR POLYPROPYLEN

Das Farbsystem UVPO ist eine Spezialeinstellung für den Bedruckstoff coronavorbehandeltes Polypropylen, wobei das Material in Form von PP-Bogenware oder PP-Doppelstegplattenware verwendet wird. Durch den Einsatz von Mehrfarbenanlagen lassen sich dabei erhebliche Produktivitätssteigerungen im Vergleich zu Lösemittelfarben erzielen. UVPO deckt eine breite Bedruckstoffpalette wie PVC, Polystyrol, Polycarbonat, ABS und PET-G ab.

Neben diesen Farbsystemen sind noch eine Vielzahl von Spezialeinstellungen für die verschiedensten Substrate wie Glas, CD/DVD, Metalle, Blenden etc. im Programm.



Martin Kremmeter

☎ (0911) 64 22-277

☎ (0911) 64 22-283

✉ martin.kremmeter@coates.com



WELCHE FARBE FÜR WELCHEN BEDRUCKSTOFF

FARBTYPE		MLS	UVN	UVE	UVPO	MTR	UVP
BEDRUCKSTOFF							
Papier		■	○	○	○	○	○
Karton		■	○	○	○	○	○
PVC	Klebefolie hart	○ ■	○ ■	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
PE	beschichtet		■	○		○	○
PP	corona beschichtet		■	○	■	○	○
Polystyrol		■		■	○	○	■
ABS				○	■	○	
PMMA					○	■	
Polycarbonat				■	○	○	
PET-G					■	■	
Metall	beschichtet				○		■

■ empfohlen ○ geeignet

QUALITÄTSMERKMALE DER VERSCHIEDENEN UV-FARBEN

FARBTYPE	MLS	UVN	UVE	UVPO	MTR	UVP
Reaktivität mJ/cm ² ①	hoch 150	hoch 200	hoch 200	mittel 300	mittel 300	mittel 350
Beeinträchtigung der Materialeigenschaften Reißfestigkeit/Schlagfestigkeit	gering	mittel	hoch	mittel	gering	hoch
Weiterverarbeitung von Drucken Stanzen/Abkanten Verformen	gut nein	bedingt nein	kritisch nein	bedingt nein	gut ja	kritisch nein
Außenbeständigkeit	gering	hoch	mittel	mittel	mittel	hoch
Chemikalien- und Lösemittelbeständigkeit	gering	mittel	hoch	mittel	gering	hoch

① gemessen mit Kühnast UV-Integrator