

Edwin Tafelmeier
Laborleiter



REAKTIVER, BESSER, VIELSEITIGER - UV-FARBEN DER NEUEN GENERATION

Die Verarbeitung von UV-Farben ist in den meisten Siebdruckbetrieben mittlerweile zum Standard geworden. Unser Sortiment an verfügbaren UV-Farben deckt weitgehend alle Bereiche des grafischen und technischen Siebdrucks ab. Heute lassen sich fast alle Druckaufgaben auch in UV realisieren, so dass viele Druckereibetriebe inzwischen ausschließlich auf diese Technologie setzen. Die Vorteile sind offensichtlich. Kein Eintrocknen der Farbe im Sieb, keine Emission von Lösemitteln, und eine augenblickliche Trocknung durch die Belichtung. Auch in den letzten Jahren haben UV-Farben eine rasante Weiterentwicklung erlebt. Wir fassen diese Entwicklung zusammen und legen den gegenwärtigen Stand der Technik dar.



1977



Die UV-Technologie im Siebdruck hielt bereits vor ca. 40 Jahren Einzug. Zunächst wurde dieses Verfahren im Schaltungsdruck eingesetzt, z.B. bei Lötstopplacken und Ätzreserven. Mit geeigneten Siebgeweben konnten die dafür erforderlichen Schichtstärken in einem Druckauftrag erzielt werden, wobei mit Lösemittelsystemen vorher zwei Druckgänge erforderlich waren. Die dazu benötigte Härtingsenergie in einer Größenordnung von 2000 mJ/cm² *) und höher, im grafischen Sektor undenkbar, stellte im Leiterplattenbereich kein Hindernis dar.

Die Firma Coates Screen Inks GmbH, präsentierte UV härtende Siebdruckfarben für den grafischen Bereich erstmals auf der **DRUPA 1977** zu dieser Zeit noch unter dem ehemaligen Firmennamen Wiederhold. Die Machbarkeit des grafischen UV-Siebdrucks wurde für die Bedruckung von Papier, Pappe und PVC-Klebefolien bewiesen. Damals bereits hatten wir die Vision, dass die UV-Technologie im Siebdruck nicht mehr aufzuhalten sein wird, und dass eines Tages die gesamte Palette an Siebdruckfarben für UV zur Verfügung stehen würde. Die Visionen von damals sind inzwischen längst Realität geworden.

*) gemessen mit UV-Integrator der Fa. Kühnast

Edwin Tafelmeier
Laborleiter

(0911) 64 22-241 (0911) 64 22-283
edwin.tafelmeier@sunchemical.com



Verbesserung der Reaktivität am Beispiel UV-Glasfarbe

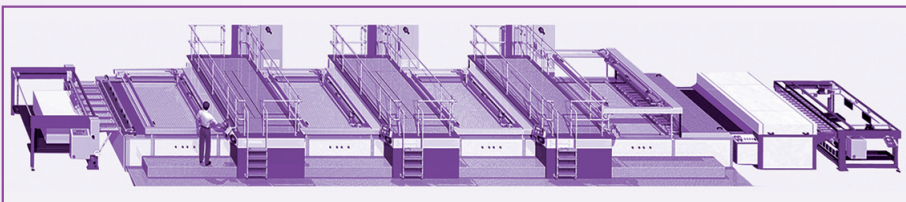
Unsere Serie UV/GL, Glasfarbe der ersten Generation, benötigte zur Aushärtung noch eine Energiedosis von 1000 - 2000 mJ/cm². In 2005 stellten wir die UV-Glasfarbe der zweiten Generation UVGS vor, die mit einer Strahlendosis zwischen 500 - 1000 mJ/cm² auskommt. Unsere neueste Entwicklung, die Glasfarbe der Serie SVC benötigt für die Aushärtung wiederum nur noch ca. 50% der Energie im Vergleich zur vorangegangenen Generation.

Neue Verarbeitungstechnologien

Auch bei den Druckmaschinenherstellern bleibt die Entwicklung nicht stehen. Die höheren Taktgeschwindigkeiten stellen erhöhte Ansprüche an die Verarbeitbarkeit der Druckfarben, weshalb auch die bislang bewährten Farbserien stets überprüft werden. Die neuen Generationen von Druckfarben werden in der Rheologie so angepasst, dass sie problemlos in einem erweiterten Verarbeitungsfenster prozesssicher laufen. Ein Novum aus der jüngeren

Hochdeckende UV-Farben

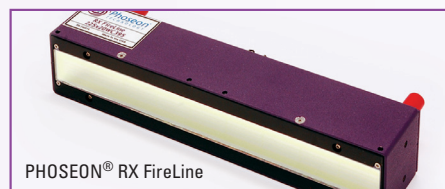
Auf dem ersten Blick ein Widerspruch, da zur Aushärtung der UV-Harzmischung Strahlungsenergie benötigt wird, die bis zum Untergrund durchdringt. Die Pigmente in Buntfarben, insbesondere bei Schwarz, absorbieren die Strahlen erheblich. Weißpigmente streuen das Licht, was sich für eine optimale Durchhärtung ebenfalls als hinderlich darstellt. Der Einsatz von hochreaktiven UV-Rohstoffen in Verbindung mit effektiven Fotoinitiatoren lässt die Formulierung relativ deckfähiger UV-Farben zu, ohne jedoch ganz an die Möglichkeiten der Lösemittelfarben heranzukommen. Auf weißen Bedruckstoffen ist das kein Problem, da hier die Brillanz unserer Buntfarben besonders gut zur Geltung kommt. In den meisten Fällen reichen die Möglichkeiten, die uns die relativ hoch deckenden UV-Farben bieten, vollkommen aus. Für extreme Deckfähigkeit gibt es eine weitere Möglichkeit: Dual Cure. Hier handelt es sich um ein Hybrid-system mit Härter, bei dem sich die zwei verschiedenen Härtungsmechanismen ergänzen. Die Oberfläche wird mit UV-Energie ausgehärtet, der Untergrund, zu dem keine bzw. nur eine ungenügende Strahlungsenergie durchdringt, wird anschließend über die Zeit mittels eines 2-K Härtungsmechanismus vernetzt. Diese Technologie ist an und für sich nicht neu, wird im Siebdruckbereich aber bislang eher selten eingesetzt.



Neue Rohstoffe ermöglichen neue Möglichkeiten

Die Verfügbarkeit neuer Materialien eröffnet weitere Möglichkeiten, die Eigenschaften der UV-Druckfarbe zu verbessern. Neben der Reaktivität spielen Haftung auf schwierigen Untergründen, Flexibilität des Farbfilms, sowie Beständigkeiten eine bedeutende Rolle. Technisch machbar ist inzwischen fast alles. Warum sich die aus technischer Sicht beste Lösung nicht immer durchsetzt, hat den Grund, dass neue und oftmals hervorragende Materialien ihren Preis haben. Bei der Entwicklung unserer Hauptfarbserien haben wir deshalb großen Wert darauf gelegt, die Rohstoffauswahl ausgewogen zu gestalten. Die Aufrechterhaltung der Qualität ist uns wichtig, faule Kompromisse gehen wir nicht ein.

Vergangenheit ist beispielsweise auch die UV-LED Technologie. Viele unserer UV-Serien sind grundsätzlich bereits LED-trockenfähig, bzw. können bei Bedarf für die LED-Trocknung modifiziert werden. Wir wurden manchmal gefragt, warum wir bislang keine LED Farbserie explizit für diese Anwendung anbieten.



Die simple Antwort besteht darin, dass nicht die Härtungsmethode selbst im Vordergrund steht, sondern der Bedruckstoff sowie das übrige Anforderungsprofil an die Druckfarbe. Die Fähigkeit zur UV-LED Trocknung stellt für uns lediglich eine ergänzende Herausforderung dar, und zwar dort, wo es erwünscht wird. Umgekehrt wird ein Schuh daraus. LED-Tuning erwünscht?

Kein Problem, sprechen Sie uns einfach darauf an.

Bei Berücksichtigung bzw. Ausschöpfung aller technologischen Möglichkeiten ist im Siebdruck mittels UV-Farben heutzutage so gut wie alles möglich.

Eine Übersicht unseres UV-Farbensortiments ist als Sonderbeilage im Mittelteil unserer SN beigelegt. Falls Sie die für Ihre Anwendung passende Farbe nicht finden sollten, kontaktieren Sie uns. Unsere Laborküche hält noch viele weitere Spezialitäten parat. Und selbst eine kunden-spezifische Maßanfertigung ist bei uns kein unerschwinglicher Luxus.