

# SERIE 500

Universell einsetzbare Additive zur Modifikation von UV-Siebdruckfarben

### Flüssige Hilfsstoffe zur sinnvollen Farbbeeinflussung und nachträglichen Veränderung bestehender Farbeigenschaften. Einsetzbar für alle UV-Siebdruckfarben der Printcolor Screen AG.

Die UV-Siebdrucksysteme werden von Herstellerseite in einem vorbestimmten und chargenkontrollierten Qualitätsrahmen geliefert. In spezifischen Fällen muss, entsprechend den Vorgaben der technischen Datenblätter ein Härter-system eingearbeitet werden.

Unter normalen (!?) Druckbedingungen sind diese Farbeinstellungen ideal zu verarbeiten und das angestrebte Druckresultat problemlos erreichbar. Eine weitere Zugabe von Additiven ist nicht notwendig und meist auch nicht sinnvoll. Denn: Das Spektrum der angebotenen Hilfsmittel (Ausnahme: Härter) ist rezeptiv in die Farbformulierung eingebaut und eine höhere Dosierung ist für übliche Anwendungen nicht notwendig und in ungünstigen Fällen auch nicht förderlich. Auch hier gilt: Viel hilft nicht immer viel!

Warum dann aber das Angebot eines ganzen Hilfsmittel-Programms? Kommen ungünstige Faktoren durch Druckparameter, Umgebungseinflüsse und/oder Materialbeschaffenheit zum Tragen, ist es durchaus angebracht, bei verarbeitungstechnischen Problemen über eine Farbmodifizierung Abhilfe zu schaffen. Hier steht dem Anwender eine übersichtliche und technisch komplette Hilfsmittel-Palette zur Lösung der Problemstellung zur Verfügung.

*Die Zugabe von Hilfsmitteln sollte nicht geschätzt, sondern mittels Waage oder skaliertem Gefäß passieren. Überdosierungen führen oftmals zu unerwünschten und teilweise nicht reversiblen Problemen, bei Verlaufsmitteln kommt es gar zur Umkehrung der erwarteten Wirkung (Verlaufstörungen). Alle flüssigen Additive müssten idealerweise unter Rühren zugeben und eingearbeitet werden. Auf alle Fälle sollte bei Einsatzmengen oberhalb 10 Gew.-% schrittweise zudosiert werden, da ansonsten die Gefahr von unerwünschten Wechselwirkungen wie Gelierung/Flokkulierung besteht.*

#### Der Verdünner Serie 500-017

Dieser Spezial'verdünner' wurde für den universellen Einsatz in allen UV-Siebdruckfarben der Printcolor Screen Palette entwickelt und ist spezifisch für die Druckbedingungen des industriellen Siebdruckes zusammengesetzt. Es handelt sich um eine dünnflüssige Acrylatkomponente (Monomer), welche bei der Polymerisation komplett in den Farbfilm eingebaut wird. Der 'Verdünner' Serie 500-017 ist kein Lösemittel.

Dieser Reaktivverdünner kann in Mengen bis zu 10 Gew.-% den UV-Farben zugesetzt werden und zeigt neben einer Viskositätsreduzierung auch eine beschleunigende Wirkung. Daneben wird vielfach die mechanische und chemische Beständigkeit erhöht. Überdosierungen führen zu Reaktivitätsverlusten.

Der Verdünner Serie 500-017 ist ein Reaktivmedium, welches eine stärkere Hautreizung hat als die UV-Druckfarben. Direkter Hautkontakt ist zu vermeiden, Verunreinigungen umgehend zu säubern. Eine Verdunstung und damit Trocknung findet nicht statt.

#### Der Beschleuniger Serie 500-019

Hierbei handelt es sich um ein Initiatorgemisch für helle und transparente UV-Systeme. Es ist Monomer-frei und sehr lichtempfindlich. Die enthaltenen Bestandteile fördern die

Härtungsgeschwindigkeit ohne den Farbton zu verändern. Der vergilbungsfreie Initiatorcocktail wird in Mengen von 1-3 Gew.-%, max. 5 Gew.-% zugegeben und erhöht sehr stark die Reaktivität. Schnellere Polymerisation, härtere Farbfilme und erhöhte Beständigkeiten sind die Folge. Als negativ kann in ungünstigen Fällen eine Reduzierung der Überdruckbarkeit eintreten.

#### Der Beschleuniger Serie 500-020

Dieses Initiatorgemisch ist ebenfalls Monomer-frei und für bunt pigmentierte UV-Farben konzipiert. Der minimal gelbliche Beschleuniger ist etwas reaktiver als die Einstellung Serie 500-019 und zeigt die gleichen Produktcharakteristika. Auch hier liegen die Zugabemengen bei 1-3 Gew.-%, max. 5 Gew.-%.

Beide Initiatormischungen sind 100%ig und in ihrer Konzentration äusserst wirksam. Sie sollten sehr vorsichtig und nur in extremen Fällen zugegeben werden. Unter allen Umständen muss ein direkter UV-Einfall durch Sonnenlicht, Leuchtstoffröhren mit UV-Anteil, etc. vermieden werden. Initiatoren lösen die UV-Härtung, die als Kettenreaktion abläuft, aus und sind unverzichtbare Bestandteile einer UV-Farbe.

*Um die Chemikalienfestigkeit und bei der Glasapplikation die Wasserfestigkeit von UV-Farben zu verbessern, kann ein Härter zugegeben werden. Da auch hier eine chemische Vernetzung zwischen Härter und Farbe stattfindet, kommt es zu einer Topfzeit-Ausbildung. Diese ist im Gegensatz zu reinen 2K-Farben wesentlich länger und liegt bei > 24h.*

*Härter müssen mit der entsprechenden Sorgfaltspflicht ein- und umgesetzt werden. Starke Abweichungen vom vorgegebenen Verhältnis Farbe: Härter führen zu Problemen, die teilweise erst im längerfristigen Endeinsatz auftreten. Hierzu gehören sich vermindernde Beständigkeiten, Sprödigkeiten und Haftungseinbussen.*

*Nach der Einarbeitung des Härterers sollte das System etwa 15 Minuten Ruhezeit haben, damit eine optimale Substratbenetzung mit erwartetem Verlauf resultiert.*

*Hohe Luftfeuchtigkeit und Wärme führen zu einer Reduzierung der Topfzeit von angemischten Systemen. Auch können sie zu einer Selbstvernetzung der Härterkomponente führen, so dass Härterdosen stets nur kurzfristig zur Entnahme geöffnet und danach sofort wieder verschlossen werden müssen. Die Zugabemengen sind serienspezifisch und den entsprechenden technischen Datenblättern zu entnehmen.*

### **Der Härter Serie 500-GL**

Dieser hochreaktive, auf aliphatischen Wirkungskomponenten aufgebaute Härter verbindet die Produkteigenschaften der UV-Farben mit den Beständigkeiten von 2K-Farben sinnvoll. Er ist absolut aussenbeständig, vergilbungsfrei und ergibt hochresistente Farbfilme. Der lösungsmittelfreie Härter entspricht dem Umweltgedanken der UV-Farbtechnologie und zeigt bei korrekter Zudosierung nur minimale Reaktivitätsverluste bei der Polymerisation.

Speziell das System Serie 540 UV-GL lässt sich mit diesem Härter wesentlich in seiner Wasserbeständigkeit erhöhen. Auch das für die Blendenbedruckung gedachte Farbsystem Serie 520 erhöht sein Beständigkeitsprofil bei entsprechender Härterumsetzung. Die üblichen Zugabemengen liegen im Bereich von 5 Gew.-%; Überdosierungen führen zu Versprödungen mit Haftungsverlusten.

*Neben den sicherlich notwendigen Hilfsmitteln Verdünner/Verzögerer und Härter werden noch Additive in konzentrierter Form angeboten. Diese hochwirksamen Zusatzstoffe sind gewissermaßen die Gewürze einer Farbe; speziell hier gilt, dass eine Überdosierung zu einem 'ungenießbaren' Endergebnis führen kann. Es sollte deshalb vor der Zugabe gewissenhaft geprüft werden, wo die Ursache des Problems liegt, um gezielt durch eine entsprechende Modifizierung Abhilfe schaffen zu können.*

### **Das Verlaufsmittel Serie 500-VMS**

Dieses hochkonzentrierte Silikonadditiv zeichnet sich durch seine verlaufsfördernde Wirkung, verbunden mit einer gewissen Glanzsteigerung aus. Auch können durch gezielte Zugaben entschäumende Effekte erzielt werden. Typische Probleme wie Blasen- und Kraterbildung oder Orangenhaut können so behoben werden. Vielfach verändert sich auch die Untergrundbenetzung, ein Einfluss, der bei sachgerechter Umsetzung durchaus positiv genutzt werden kann.

Die Zugabemengen liegen in Bereichen von 0,5 Gew.-%, max. 1 Gew.-%. Das flüssige Verlaufsmittel muss sehr gut in das entsprechende Farbsystem eingerührt werden. Überdosierungen führen zu Schmierfilmen an der vernetzten Farb-oberfläche und verschlechtern die Überdruckbarkeit. Ein Einsatz dieses Zusatzmittels ist mit Bedacht durchzuführen, da die UV-Farben von Hause aus mit eigentlich ausreichenden Mengen an speziellen Silikonen zur Verlaufs- und Glanzausbildung ausgerüstet sind. Vorsicht ist auch dann geboten, wenn die modifizierten Systeme nachträglich überlackiert werden müssen. Bei artgleichem Auftragsverfahren, also Siebdruck, bestehen weniger Schwierigkeiten wie bei den eher klassischen Applikationstechniken Spritzen, Walzen und Giessen. Hier kann es in ungünstigen Fällen zu Benetzungsproblemen mit Filmaufplatzungen kommen, die meist durch die extreme Oberflächenspannung von UV-Farben in jedem Fall bestehen.

### **Das Benetzungsmittel Serie 500-BMS**

Verlauf- oder Haftungsprobleme können vielfach durch den zu bedruckenden Untergrund hervorgerufen werden. Seien es Trennmittel auf extrudierten Kunststoffen, Silikonreste durch Trennpapiere, Oxidschichten auf Metallen, Antihafmittel von Schutzfolien oder sonstiges mehr, die aufzubringende Farbe soll unverändert gut verlaufen und haften. In solch extremen Fällen ist es angebracht, die Grenzflächenenergie

der Farbe zu Reduzieren um die untergrundinzierten Schwierigkeiten ignorieren zu können.

Dieses sehr wirksame Zusatzmittel sollte in einem Bereich von 0,5-1 Gew.-%, max. 2 Gew.-% zur Anwendung kommen. Auch hier ist darauf zu achten, dass das flüssige Additiv sehr gut in das zu modifizierende System eingearbeitet wird.

Da die Haftungsausbildung von UV-Farben primär von der Untergrundbeschaffenheit abhängt, ist auf saubere Bedruckstoffe zu achten. Eine Ursachenbekämpfung bei Benetzungsproblemen fängt beim zu bedruckenden Material an und kann in einer Farbmodifikation nur sekundär behoben werden.

### **Das Antistatikum Serie 500-AMS**

Das Phänomen und die resultierenden Störungen von statischen Aufladungen treten hauptsächlich bei der Bedruckung von Kunststoffmaterialien auf. Diese können sich durch ungleichmässigen Farbauftrag, Spritzen des applizierten Farbfilms, schlechte Farbübertragung vom Gewebe auf den Untergrund und Ähnlichem äussern. Gerade beim Bedrucken von Kunststoffen wird dieser Effekt oft beobachtet. Hintergrund ist, dass sehr viele verschiedene Kunststoffmaterialien als Ladungsträger auftreten und, die meist durch Scherkräfte verursachten elektrischen Ladungen nicht abfliessen können. Da UV-Farben lösemittelfrei sind und die enthaltenen Acrylate für elektrische Aufladungen prädestiniert sind, werden die entsprechenden UV-Systeme von Hause aus mit Antistatik-Additiven ausgerüstet. Statische Aufladungen werden auch durch geringe Luftfeuchtigkeit (< 60 % rel. Luftfeuchte) und höhere Temperaturen (> 30°C) unterstützt und teilweise sogar hervorgehoben.

Um von Farbseite einzugreifen, kann das Antistatik-Mittel Serie 500-AMS in das entsprechende System eingebaut werden. Die sinnvollen Zugabemengen liegen in einem Bereich von 0,5-1 Gew.-%, max. 2 Gew.-%.

Neben der Farbmodifizierung gibt es auch die Möglichkeit, ein entsprechendes Additiv auf die Kunststoffoberflächen zu sprühen. Anwendbar ist hier das Antistatikum **Static-Go**, welches den Oberflächenwiderstand der Gebrauchsmaterialien herabsetzt.

*Die oben angesprochenen Zusatzmittel geben dem Anwender ein sehr wirksames und sinnvolles Sortiment an die Hand, um in Problemfällen schnell und zielsicher praktikable Lösungen zu erarbeiten. Unerlässlich sind in den meisten Situationen aber kleinere Handversuche mit entsprechend abgemischter Farbe, um die Lösungswege vor dem Ansetzen grösserer Farbmengen zu bestätigen.*

*Selbstverständlich stehen die technischen Abteilungen der Printcolor Screen AG jederzeit zur Diskussion und Problemfindung zur Verfügung.*

*Neben den reinen Zusatzmitteln wird das Hilfsmittel-Programm für den UV-Siebdruckbereich durch zwei sehr wirkungsvolle, aber unterschiedliche Reinigungsmittel abgerundet. Diese sind wieder für alle UV-Siebdrucksysteme gleichermaßen gültig und zeichnen sich durch eine hohe Reinigungswirkung aus. Arbeitsmaterialien, Gewebe und sonstig farbverschmutztes Utensil lässt sich schnell und schonend rückstandsfrei reinigen. Beide nachfolgend besprochenen Reinigungsmittel sind auch in entsprechenden, teilweise regenerierend arbeitenden Waschanlagen zu verwenden.*

### **Das Reinigungsmittel Serie 500-URS**

Dieses spezifische Lösemittelgemisch zeichnet sich durch eine hohe Reinigungswirkung bei rückstandsfreier Verdunstung der Lösemittel nach dem Reinigungsprozess aus. Es ist für UV-härtende Siebdruckfarben entwickelt worden und liegt im Flammpunkt >21 °C. Es enthält keine fettenden oder filmbildenden Hochsieder und ist deshalb ohne Nachreinigung verwendbar. Es ist säure- und alkalifrei, beinhaltet keine chlorierten oder fluorierten Materialien und ist nach

dem heutigen Stand der Gefahrstoffverordnung nicht giftig. Entsprechende Gefahrenhinweise sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

### **Das Reinigungsmittel Serie 500-BRS**

Hierbei handelt es sich, nach dem aktuellen Stand der Gefahrstoffverordnung, um ein kennzeichnungsfreies Lösemittelgemisch mit sehr guter Reinigungswirkung. Diese Mischung ist schwerer flüchtig als der Universalreiniger Serie 500-URS und benötigt nach der Reinigung von Arbeits- und Druckmaterialien eine etwas längere Abdunstzeit, die durch Umluft reduziert werden kann.

Der Reiniger Serie 500-BRS stellt sowohl ökologisch als auch physiologisch eine sinnvolle und praktikable Alternative zu den gebräuchlichen, nicht immer unbedenklichen Reinigungsmedien dar. Die Zusammensetzung ist zielgerichtet auf die Anforderungen im UV-Siebdruckbereich ausgerichtet.

*Auch für diese Reinigungsmittel gilt, dass sie nicht für Hautreinigung hergenommen werden dürfen. Es sei in diesem Zusammenhang nochmals darauf hingewiesen, dass Hautreinigungen mit Lösungsmitteln zwar schnell durchzuführen sind, aufgrund der angreifenden und austrocknenden Wirkung der Lösemittel aber zu nicht unerheblichen Spätfolgen führen können. Des weiteren besteht die Gefahr, dass UV-Inhaltsstoffe durch die Lösemittel in tiefer Hautschichten eingebracht werden können und dort ihre reizende oder teilweise auch sensibilisierende Wirkung voll entfalten. Auch die Printcolor Screen AG bietet entsprechend schonende Reinigungsmittel zur täglichen Hauthygiene an, über die wir Sie bei entsprechendem Interesse gerne informieren.*

### **Der Haftvermittler Serie 10-73850**

Dieses hochwirksame Additiv fördert in vielen Fällen die Haftungsausbildung der UV-Systeme auf kritischen Untergründen. Bei Zugaben im Bereich von ca. 3 Gew.-% kommt es zu einer Erhöhung der Polarität des versetzten UV-Systems und damit zu einer Erweiterung der möglichen Bedruckstoffpalette. Auch Schwierigkeiten der Überdruckbarkeit, resultierend aus überhärteten Unterschichten lassen sich in vielen Fällen durch diese Modifikation beheben.

Durch den Einbau dieses haftungsfördernden Zusatzmittels kann es in ungünstigen Fällen zu einer minimalen Reduzierung der Reaktivität und damit zu einer geringen Einschränkung der Chemikalienfestigkeit kommen.

Da es sich um ein lösemittelfreies Additiv auf Acrylatbasis handelt, gelten die üblichen verarbeitungsrelevanten Vorgaben für den Umgang mit UV-härtenden Produkten.

Diese Angaben basieren auf Laborversuchen und Erfahrungen aus der Praxis. Unsere anwendungstechnische Beratung erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch nur als unverbindlicher Hinweis, und befreit Sie nicht von der eigenen Prüfung. In zweifelhaften Fällen bitten wir Sie, eine Probe durchzuführen, oder sich an unsere technischen Mitarbeiter zu wenden.

Die Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der von uns gelieferten Produkte erfolgt ausserhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschliesslich in Ihrem Verantwortungsbereich und befreien uns von jeder Garantiehafung.

Die Zumengung von nicht erwähnten Produkten oder Fremdprodukten erfolgt auf eigenes Risiko und entbindet die Printcolor Screen AG von jeglichen späteren Forderungen, vor allem dann, wenn es zu Schadensfällen durch artfremde Produkte gekommen ist.

10-05 DK