



VERARBEITUNGSHINWEISE

F:\POOL\DATEN\Farben\Verarbeitungshinw. UV Farbe, deutsch.doc

GRAUEL - DRUCKFARBEN der SERIE "UV "

1. Allgemeine Hinweise

Diese Farben sind in allen GRAUEL-MASCHINEN einzusetzen, vorausgesetzt, diese sind mit Druckwalzen, -kissen oder -töchern aus **speziellem Gummi** - zur Verarbeitung von UV-Farben - ausgerüstet. Voraussetzung für einen guten Aufdruck ist: Die zu bedruckenden Teile müssen **fett- und staubfrei sein**.

UV-Farben wurden für die Belange des Formkörperdrucks entwickelt. Sie werden druckfertig ausgeliefert, d.h. unter Praxisbedingungen werden im allgemeinen sehr gute Resultate erzielt. UV-Farben sind ein 100%-System und enthalten keine flüchtigen Bestandteile.

Hinweis "UV-härtende Druckfarben" benötigen für die Durchhärtung des Farbfilmes die Anwendung ultravioletter Strahlung.

Die UV-Strahlung befindet sich im Wellenlängenbereich der elektromagnetischen Strahlung von 200 bis 400 nm. Für die Fotopolymerisation bei der UV-Trocknung ist besonders der UV-B- und der UV-C-Bereich wirksam.

Die Trocknungszeit beträgt bei UV-Farben ca. 1-2 sec. Bei Tunnel- und bei Dorn Trocknung. ca. 0,2 sec. Besser sollte man bei UV-Farben von Härtung sprechen, da es sich um eine (schnelle) chemische Polymerisationsreaktion handelt, die durch UV-Strahlung gestartet wird.

Als UV-Strahler sind nach unserer Erfahrung Quecksilber-Dampflampen besonders gut geeignet. Gebräuchlich sind üblicherweise die Mitteldruck-Lampen, die bei hinreichend langer Lebensdauer neben einem gewissen Anteil von Infrarot-Strahlung einen hohen Anteil an ultraviolettem Licht liefern.

2. Additive / Druckhilfsmittel

In Fachkreisen gibt es sehr gegenteilige Ansichten über den Nutzen von Additiven. Manche Kollegen lehnen es prinzipiell ab, Additive zuzusetzen, weil das Risiko einer Fehldosierung zu hoch ist, andere hingegen haben sich regelrechte Optimierungsrezepturen erarbeitet.

Worin Liegen also die Vor- und Nachteile von Additiven? Braucht man sie, oder verzichtet man besser grundsätzlich darauf ?

UV-Verdünner UV 015

- reduziert Zügigkeit (Tack) und Viskosität, d.h. die Farbe wird „kürzer“ und „weicher“
 - bei zu strenger Farbe, evtl. kalter Maschine (empfehlenswert: statt dessen eine Vortemperierung der Farben, z.B. über Nacht im Drucksaal bzw. das Ausschalten der Kühlung bei kalter Maschine)
 - Tonwertzunahme wird größer

Zusatzmenge 2-5 %

wichtig: VORSICHTIG DOSIEREN !



UV-Druckpaste UV 88

- reduziert die Zügigkeit, weniger die Viskosität
 - zur Zügigkeitsabstufung insbesondere im Naß-in-Naß-Druck
 - bei gelegentlichen Trennschwierigkeiten zwischen Drucktuch und Druckgut (Flächendruck). Bei höheren Temperaturen entsteht durch Lösungsmittelverluste ein "AUFBAU" der Farbe auf dem Drucktuch. Dieser "AUFBAU" kann durch verbessern des Farbübertrages (verändern der Farbe durch die Druckpaste UV 88) verbessert werden.

Zusatzmenge 3-10%

Transparentweiß UV 43784

- drucktechnisches Verhalten wird nicht beeinträchtigt
 - zum Aufhellen von Farben z.B. im Rahmen eines Grundfarbenmischsystems:
Beim Mischen insbesondere von hellen Farbtönen kann man durch Variieren des Transparentweißanteils die Farbe auf die jeweiligen Bedürfnisse optimal anpassen, z.B. empfiehlt sich beim Naß-in-Naß Druck den Anteil zu reduzieren, um mit einer reduzierten Farbauftragsmenge ein schärferes Druckbild zu erzielen. Auch bleiben Negativschriften offener. Auf der anderen Seite besteht bei zu geringen Farbfilmdicken < 0,6 g/m² die Gefahr schlechter mechanischer Beständigkeit, unzureichender Härtung bei UV-Farben und schlechter Farbübertragung (Abriß des Farbfilms).

Zusatzmenge unbegrenzt

Druckfirnis UV 902

- erhöht Zügigkeit und Viskosität
 - verbessert das Mitgehen im Farbkasten
 - stabilisiert den Farbtransfer insbesondere bei ungünstigen Bedingungen (z.B. hohe Farbwerkstemperaturen)

Zusatzmenge unbegrenzt

UV- Additiv (Gleitmittel)

- UV Additiv U0020 Zusatzmenge 1-2 % hochviskos, hochwirksam
muß gut gemischt werden
- UV Additiv U0021 Zusatzmenge 2-5 % niedrigviskos, gut einmischbar

Was bewirken diese Additive ?

- alle enthalten Rohstoffe auf Silikonbasis
- Tack und Viskosität werden abgesenkt
- die Oberflächenspannung des Farbfilms wird ebenfalls abgesenkt
- höherer Oberflächenslip
- bessere Kratz- und Tesafestigkeit
- unerwünschter Abrieb z.B. Beim Einstapeln von Bechern mit ungünstiger Geometrie kann merklich reduziert werden ,falls andere Lösungen ausscheiden

Wichtig: Wird der trockene Farbfilm überlackiert (Tubendruck), so darf den UV-Farben kein Additiv zudosiert werden ! Statt dessen steht für UV-Lacke Additiv U0022 zur Verfügung !



UV-Beschleuniger U0062

■ nur für UV-Farben

- bei ungünstigen Voraussetzungen (hohe Farbschichtdicken, zu geringe UV-Strahlung bei hohen Geschwindigkeiten, usw.) ist eine Verbesserung der Aushärtung möglich

- nicht unkontrolliert zugeben, da der resultierende Überschuß in der Farbe nicht mit reagiert

Zusatzmenge 5-10 %

UV-Farben werden so rezeptiert, daß eine Zudosierung von U0062 in der Regel nicht erforderlich ist.

3. Farbhaftung

Um eine gute Farbhaftung zu erzielen, empfehlen wir grundsätzlich:

- eine Vorbehandlung des Materials mittels Corona oder Flamme
- 44-46 mN/m als Oberflächenspannung: damit erreicht man in der Regel auf allen üblichen Kunststoffen Tesafestigkeit, selbst bei ruckartigem Abreißen des Klebebandes
- eine regelmäßige Überprüfung der Oberflächenspannung mittels Teststiften oder -tinten, die bei Grauel bezogen werden können.

Die Vorbehandlung des Materials bewirkt eine Aktivierung der Folienoberfläche dergestalt, daß der Farbfilm dort besser fixiert werden kann. Eine gute Vorbehandlung ist allerdings keine Garantie für eine gute Farbhaftung. Weshalb ?

Zu hohe oder zu niedrige Farbschichtdicken, eine schlechte Durchhärtung und/oder Materialeinflüsse des Druckgutes können eine schlechte Verankerung des Farbfilms hervorrufen. Wandern beispielsweise Inhaltstoffe von Kunststoffen wie Gleitmittel, Trennmittel, Wachse, Antistatika an die Oberfläche, so ist im Extremfall der Farbfilm sofort nach dem Druck tesafest und nach 10-20 Tagen nicht einmal mehr wischfest. Die Farbübertragung wird in jedem Fall verbessert (geschlossenes Druckbild).

4. Viskosität und Tack

Viskosität: Man versteht darunter das physikalische Verhalten einer Substanz unter mechanischer Beanspruchung. Eine niedrigviskose Druckfarbe wird auch „weich“ oder „dünn“, eine hochviskose als „fest“ oder „kompakt“ bezeichnet.

UV-Farben sind strukturviskos, d.h. die Viskosität nimmt mit zunehmender Scherbeanspruchung im Farbwerk bzw. auf den Walzen ab. Eine Temperaturerhöhung wirkt ebenfalls viskositätserniedrigend.

Eine sehr niedrigviskose Farbe neigt zum Nebeln, zeigt einen überhöhten Punktzuwachs und ist thermisch nicht belastbar. Eine sehr hochviskose Farbe hingegen z.B. als Folge hoher Pigmentierung wird im Farbkasten weniger gut mitgehen (Farbwerksrührer empfehlenswert) und sich schlechter auf den Walzen verteilen. Auch die Entnahme aus der Dose ist erschwert.

Zügigkeit (Tack): Die Zügigkeit kann man gleichsetzen mit der Klebrigkeit zum Bedruckstoff. Je klebriger und kälter eine Druckfarbe, um so höher wird die Kraft, die im Moment der Farbspaltung am Untergrund zieht. Demnach beeinflusst die Zügigkeit direkt die Farbübertragung und damit auch das Druckbild. Eine wichtige Rolle spielt der Tack im Raster- bzw. im Naß-in-Naß-Druck: Die Randschärfe der Rasterpunkte und das Ausmaß der Farbrückspaltung bestimmen maßgeblich die Druckqualität.



5. Arbeitsvorbereitung

1. Neue Gummiwalzen immer mit Transparentweiss UV 43784 sättigen, kurz einwirken lassen oder einmassieren und überschüssige Menge abwischen
2. Druckkissen aus Gelatine dürfen **nicht** wie unter 1. behandelt werden
3. Vor Farb- oder Klischeewechsel und nach Arbeitsende **müssen** Walzen, Kissen und Klischees mit Druckfarben-Reiniger TR 87 gereinigt werden. Vor Druckneubeginn - nach dem Reinigen - auf vollständige Verflüchtigung des Reinigungsmittels achten.

6. Vorteile der UV-Farben

Aufgrund der schnellen chemischen Trocknung bieten UV-Farben gegenüber konventionellen Druckfarben folgende Vorteile:

1. Keine Umweltbelastung durch Lösemittel (da 100% Feststoffprodukt)
2. Schnelle Härtung; ermöglicht hohe Druckgeschwindigkeit
3. Unmittelbare und problemlose Weiterverarbeitung (Inline)
4. Keine wegschlagbedingte Farbtonveränderung
5. Die Farben bleiben im Farbwerk frisch; keine Hautbildung in der Farbdose
6. Nicht saugfähige Bedruckstoffe können problemlos bedruckt werden
7. Guter Glanz, höhere mechanische und chemische Widerstandsfähigkeit
8. Bedeutende Platz- und Energieeinsparung im Vergleich zu den bekannten thermischen Trocknungseinrichtung
9. Hohe Ergiebigkeit (ca. 2 g Farbe / m²)

7. Anmerkungen

1. UV-Farben und -Lacke dürfen nicht mit herkömmlichen Druckfarben und Lacken oder deren Hilfsmittel vermischt werden.
2. Als extrem reaktive Druckfarbensysteme sind UV-Farben und -Lacke begrenzt haltbar. Wir garantieren für unsere UV-Farben und -Lacke bei üblichen Lagerbedingungen (ca. 20 °C, lichtgeschützt) eine Haltbarkeit von 6 Monaten, welche jedoch bei sachgemäßem Umgang oft weit überschritten wird.
3. Die Farbgebung bitte sorgfältig kontrollieren. Überfärbungen sollten möglichst vermieden werden, um eine gute Durchhärtung zu ermöglichen.
4. Die höhere Ergiebigkeit wird durch eine stärkere Transparenz des Farbfilms zum Untergrund erkauft, was zu Farbtonveränderungen bei farbigen oder transparenten Untergründen führt.



8. Drucktechnische Voraussetzungen

Beim Wechsel von konventionellen zu uv-härtenden Druckfarben sind **unbedingt** die Druckwalzen zu reinigen.

Als Klischees empfehlen wir den Einsatz von Fotopolymer-Platten (Nyloprintklischees).

Die Leistung des UV-Trockners muß den Anforderungen angepaßt sein. Der Abstand des Strahlers vom Bedruckstoff sollte optimal eingestellt sein.

Die UV-Strahler müssen grundsätzlich die notwendige Leistung aufweisen. Bitte beachten Sie die begrenzte Lebensdauer der UV-Röhren.

Die Reflektoren und UV-Röhren müssen grundsätzlich sauber sein und sind deshalb regelmäßig zu warten. Bitte beachten Sie die Herstellerempfehlungen.

- Regelmäßige Überprüfung der Strahlungsintensität der UV Lampen mittels UV Test-Strips, die bei Grauel bezogen werden können. Diese UV Test-Strips stehen im Bereich von 0 – 200 mJ und 200 – 600 mJ zur Verfügung. Sie sollten zur Vergleichsmessung (Messung bei neuer Lampe und einwandfreier Trocknung) und relmäßigen Kontrolle der Produktion dienen.

B. GRAUEL GMBH