

## SICURA PLAST NUTRITEC – die geschätzte UV-Offset-Serie

**Verfahren:** UV-Offset | **Anwendung:** Kunststoff-Substrate, Etiketten  
**Serie:** SICURA PLAST NUTRITEC

**Niedrige Migration, kaum wahrnehmbarer Geruch, gute Haftung auf Kunststoff-Substraten – dank sehr guter Eigenschaften eine beliebte Serie.**

SICURA PLAST NUTRITEC ist eine neue Entwicklung, die sich am Markt bereits sehr gut bewährt hat. Mit Erfolg wird sie für **Anwendungen im Lebensmittel- und Kosmetikbereich eingesetzt**. Die Farben sind anwenderfreundlich und härten gut aus. Die gute Haftung auf nicht saugfähigen Materialien macht sie zur geschätzten UV-Offset-Serie für Selbstklebe-Etiketten, Sleeves und IML. Die hohe Pigmentierung, die geringe Tonwertzunahme und die gute Überdruckbarkeit mit «Low Migration»-Lacken der SICURA OPV-Reihe werden ebenfalls geschätzt.

SICURA PLAST NUTRITEC eignet sich zudem ausgezeichnet für den Kombinationsdruck mit der UV-Flexo-Serie SICURA FLEX 39-10 LM.



## Sensationeller LED-UV-Relieflack



**Verfahren:** LED-UV-Siebdruck  
**Anwendung:** Etiketten  
**Serie:** SICURA LEDTec SCREEN

**Eine Neuentwicklung für den LED-UV-Druck. Keinerlei Vergilbung, ausgezeichnete Trocknung, Relieflack bis 250 µm.**

Für die neue LED-UV-Technologie haben die Farbgenieure von Siegwerk diesen neuen Relieflack entwickelt. Er dient vor allem dazu, die tastbaren Warnsymbole auf Verpackungen mit gefährlichen Inhaltsstoffen zu drucken. Solche Verpa-

# NEU

## UV-Flexo-Deckweiß mit hervorragenden Eigenschaften

**Verfahren:** UV-Flexodruck  
**Anwendung:** Vordruckweiß für Etiketten, Tuben  
**Produkt-Nr.:** 81-010328-3  
**White F RAD Label 0008**

**Super Deckkraft, niedrige Viskosität, schöner Verlauf, ausgezeichnete Verdrückbarkeit und minimale Neigung zum Vergilben.**

Die Vorzüge dieses neu entwickelten UV-Flexo-Deckweiß liegen in der hohen Opazität, im reinen Weißton und der geringen Neigung zum Vergilben. Die hohe Deckkraft bei niedriger Viskosität wird durch die Kombination spezieller Rohstoffe mit einem hoch deckenden Pigment erreicht. Gleichzeitig sorgt die neue Formulierung für schönes Liegen der Farbschicht mit glatter Oberfläche ohne Pinholes. Schichtdicken von 5–7 µm werden problemlos erreicht. (Empfohlene Rasterwalzen: mind. 12 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, max. 22 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.)

ckungen müssen europaweit für Blinde und Sehbehinderte mit einem tastbaren Symbol gekennzeichnet sein (EN-Norm 272 bzw. ISO 11683). Die Verpackungshersteller bevorzugen das Gefahrstoff-Symbol als Etikett, das im Siebdruck mit farblosen Relieflacken gedruckt wird. Der Relieflack ist **flexibel, kratzfest** und weist eine **glänzende Oberfläche** auf.

## Kurz nachgefragt: LED-UV – großer Erfolg an der Labelexpo

Am Siegwerk-Stand lief während der Labelexpo (24.–27. Sept. 2013) eine Gallus LED-UV-Kombinationsdruckmaschine und produzierte Etiketten von einwandfreier Qualität.

Das Interesse der Besucher war groß. Wer vor der Entscheidung steht, in eine Schmalbahnmaschine zu investieren, wird die LED-UV-Technologie ernsthaft in Betracht ziehen müssen. Das Trocknungssystem mit modernen LED-UV-Strahlern und die LED-UV-Farben von Siegwerk (**SICURA FLEX LEDTec** und **SICURA SCREEN LEDTec**) überzeugten auf der ganzen Linie. Die Technologie ist ausgereift und hat große Vorteile:

- lange Lebensdauer der LED-UV-Strahler
- niedrige Energiekosten
- einfaches Handling
- auch an den «Low-Migration»-Farbsystemen wird intensiv gearbeitet.



Siegwerk produzierte Etiketten auf einer LED-UV-Druckmaschine von Gallus.

### Health Safety Environment

## Achtung beim Handling mit UV-Farben

In der Presse war kürzlich zu lesen, man könne sich mit UV-Farben Hautverbrennungen zweiten Grades zuziehen.

Bei richtigem Umgang sind UV-Farben an sich ungefährlich. Im direkten Kontakt können sie jedoch Haut- und Augenreizungen verursachen. UV-Farben und -Lacke erfordern deshalb einen sorgfältigen Umgang durch das beauftragte Personal. Der Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung ist zu vermeiden. Um die Haut und die Augen zu schützen wird in den Sicherheitsdatenblättern die Verwendung geeigneter Chemikalien-Schutzhandschuhe und Schutzbrillen vorgeschrieben. Vor den Pausen und bei Arbeitsende sind die Hände zu waschen; keinesfalls sollten dabei Lösemittel verwendet werden. Nach dem Waschen ist die Verwendung von Hautpflege-Produkten empfohlen.

Spritzer von UV-Farben trocknen nicht und sollten daher umgehend – am besten mit Einwegputzlappen – weggewischt werden. Außerdem ist darauf zu achten, dass UV-Farben nicht durch unsauberes Arbeiten auf andere Maschinenteile, andere Maschinen oder Gegenstände verschleppt werden.

Kommt es zur Kontamination der Arbeitskleidung oder der Haut, ist das umgehende Wechseln der Kleidung und das gründliche Waschen der betroffenen Hautpartien mit Wasser und Seife völlig ausreichend. Kontaminierte Kleidung ist vor dem erneuten Tragen zu waschen. Wo diese einfachen Regeln befolgt werden, gibt es keine Probleme mit UV-Farben und -Lacken.

## N-Vinylcaprolactam (NVC) neu auf der EuPIA Ausschlussliste

**NVC ist ein gebräuchlicher Reaktivverdünner für UV-härtende Farben und kann gemäß neuesten Untersuchungen bei längerer oder wiederholter Exposition organschädigend sein.**

Die neue Einstufung gilt auch für Mischungen, die 10 % oder mehr von der Substanz enthalten. NVC ist auch in einzelnen UV-Farben von Siegwerk enthalten. Als Mitglied

des Europäischen Verbandes der Druckfarbenhersteller EuPIA wird Siegwerk die Substanz in den betroffenen Farben innerhalb der vorgeschriebenen Frist durch geeignete Alternativen ersetzen und die Änderung in den Sicherheitsdatenblättern und auf den Gebinde-Etiketten berücksichtigen.



## OSC On-Site Consulting ... ... eine bewährte Siegwerk-Dienstleistung, jetzt neu auch für Narrow-Web-Kunden.

Siegwerk-Kunden konnten schon immer von einer Vielzahl nützlicher Dienstleistungen profitieren, die über die reine Belieferung mit Druckfarben hinausgehen. Diese Leistungen sind teils entgeltlich, teils unentgeltlich. Mit On-Site Consulting entspricht Siegwerk dem Bedürfnis zahlreicher Kunden, die ihre Abläufe vor Ort analysieren und Einspar-

potenziale sowie Optimierungsmaßnahmen erarbeiten lassen möchten. Konzeption von Dosieranlagen, Ink Room Management, Farbmtrik-schulung – das sind nur drei Beispiele von OSC-Dienstleistungen, die Siegwerk seinen Kunden anbietet.

Hinter Siegwerks OSC-Service steht ein Team von Spezialisten, das je nach Wunsch



des Kunden gezielt **Druckprozesse unter die Lupe nimmt, Vorschläge zur Produktivitätssteigerung unterbreitet** und den Kunden beraten und unterstützen kann. Das On-Site-Consulting-

Angebot wird durch Trainings und Schulungen ergänzt, die entweder bei Siegwerk oder direkt beim Kunden durchgeführt werden.

Fragen Sie Ihren Siegwerk Anwendungstechniker, der Ihnen gerne den Kontakt zu einem Siegwerk OSC-Spezialisten vermittelt. ([Erfahren Sie hier, was Kunden über OSC berichten](#))



### Gut zu wissen

## Wie man mit UV-Flexo-Deckweiß hohe Opazität und homogenen Farbauftrag erzielt

**Für hohe Deckkraft und homogene weiße Flächen ohne Pinholes und Orangenhaut-Effekt sind nicht allein die Farbe und ihre Pigmentierung maßgebend, sondern auch die Wahl der richtigen Rasterwalze und die Viskosität.**

### Wahl der Rasterwalze hinsichtlich Schichtdicke

Zur Erzielung optimaler Deckweiß-Flächen sollte das von der Rasterwalze geschöpfte Volumen nicht größer sein als ca. 22 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, graviert mit 120–140 l/cm. Größere Volumen, die dann eine gröbere Rasterung erfordern, führen zum Orangenhaut-Effekt. Diese Struktur erscheint dann auch in den überdruckenden Farben, was normalerweise nicht erwünscht ist.

Falls dennoch höhere Volumen angestrebt werden, ist dies durchaus möglich. Das bisher höchste getestete Volumen liegt bei 36 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> mit 60 l/cm. Derart hohe Schichtdicken empfehlen sich bei Anwendungen, mit denen bewusst der Siebdruck imitiert werden soll, also eine Art Struktur, Relief oder haptischer Effekt gewünscht ist.

**Dichtemessung des Schwarz unter gedruckter Weißfläche (je geringer der Wert D desto höher die Weißopazität)**

### Wahl der Rasterwalze bezüglich Opazität und Pinholes

Aufgrund ihrer Gravur beeinflusst die Rasterwalze die übertragene Farbmenge und die Häufigkeit der Pinholes. Die Farbmenge ihrerseits beeinflusst die Opazität; bei ungenügender Opazität kann das Druckmaterial durchscheinen.

### Einfluss von Pigmentierung und Viskosität

Eine möglichst hohe Pigmentierung des Weiß führt nicht zwangsläufig zu hoher Opazität. Andererseits bedingt eine zu hohe Viskosität ein zähes Fließen der Farbe mit Verlaufsstörungen und Pinholes.

Entscheidend ist die **richtige Kombination aus Pigmentierung und Viskosität.**

Die beste Opazität wird mit einer mittleren bis hohen Pigmentierung und einer möglichst niedrigen Viskosität erreicht.

Das so ausgestaltete Weiß zeigt optimales Fließverhalten bei hoher Deckung und neigt nicht zur Bildung von Pinholes.

In der unten stehenden Tabelle sind drei UV-Flexo-Deckweiß mit verschiedenen Pigmentierungen und Viskositäten gegenübergestellt. Zur Beurteilung der Opazität wurde die Dichte einer Schwarz-Fläche unterhalb des jeweiligen Weiß gemessen. Das Weiß in der mittleren Spalte mit sehr hoher Pigmentierung und hoher Viskosität ist zwar sehr gut deckend (gemessene Schwarz-Dichte nur 0.16), liefert aber Pinholes. Das Weiß in der rechten Spalte mit mittlerer Pigmentierung wurde mit niedriger Viskosität verdruckt und lieferte ein gleich gutes Deckungsergebnis (0.16), aber ohne Pinholes zu bilden.

	81-010328-1 White F RAD 0008	81-000173-5 White F Rad 0003	81-010168-3 White F Rad 0001
Pigmentierung	Hoch	Sehr hoch	Mittel
Viskosität	0.5 Pas	0.9 Pas	0.35 Pas
Anilox: HIT 22 cm <sup>3</sup> 120 l	D = 0.17	D = 0.16	D = 0.16
Pinholes	sehr geringe Anzahl	geringe Anzahl	keine
Anilox: 22 cm <sup>3</sup> 140 l 45° ART	D = 0.18	D = 0.19	D = 0.17
Pinholes	geringe Anzahl	hohe Anzahl	keine

**Spaltprodukte** sind Substanzen, die in der flüssigen UV-Farbe nicht enthalten sind, sondern typischerweise erst durch die UV-Bestrahlung der Photoinitiatoren entstehen. Ein Teil dieser Spaltprodukte kann migrieren. Auch wenn die Spaltprodukte in der flüssigen UV-Farbe nicht enthalten sind, ist es wichtig, dass sie der Druckfarbenlieferant offenlegt. Für die Analyse einer bedruckten Verpackung

**Typ I:** Diese Photoinitiatoren absorbieren das UV-Licht und brechen dabei in zwei Radikale auseinander, die das Bindemittel polymerisieren (= vernetzen). Weil Radikale sehr kurzlebig sind, kann es sein, dass einzelne Radikale nicht vernetzen und zerfallen. Die dabei entstehenden neuen chemischen Substanzen werden **Spaltprodukte** genannt. Weil die Spaltung von Initiatoren des Typs I an einer definierten

Stelle im Molekül stattfindet, entstehen als Spaltprodukte immer dieselben für den jeweiligen Photoinitiator typischen Stoffe.

Sowohl bei Photoinitiatoren des Typs I wie auch bei Photoinitiatoren des Typs II kommt es vor, dass nicht alle vorhandenen Initiator-Moleküle zur Bildung eines Radikals angeregt und somit auch nicht in den Farbfilm eingebunden werden. Diese nicht reagierten Initiator-Moleküle verbleiben unvernetzt in der Farbschicht und können migrieren.

Kontaktieren Sie Ihren Siegwark Anwendungstechniker, wenn Sie Fragen zur Migration und zu Spaltprodukten haben. Er wird Ihnen gerne Auskunft geben.

## Was Sie über Spaltprodukte von UV-Farben wissen sollten

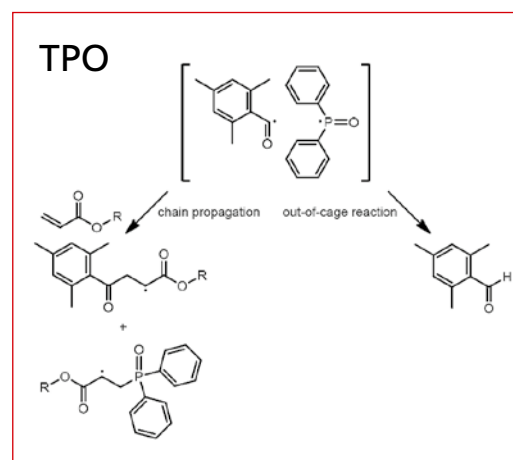
muss das Analyse-Institut darauf aufmerksam gemacht werden, welche möglicherweise migrierenden Spaltprodukte entstanden sein könnten. Hat das Analyse-Institut keine Kenntnis davon, wird es den Migrationswert dieser Substanzen eventuell nicht feststellen und die Anwender des Produkts fühlen sich in falscher Sicherheit.

Welche Unannehmlichkeiten entstehen können, wenn die Migrationsgrenzwerte überschritten werden, ist hinlänglich bekannt. Werden nämlich migrierende Substanzen in unzulässiger Konzentration im Füllgut (Lebensmittel) gefunden, drohen Marktrückrufe und großer Reputationsschaden.

Die in UV-Farben eingesetzten Photoinitiatoren lassen sich nach ihrer Reaktion unter UV-Licht in zwei Klassen einteilen: die einen zeigen die Norrish-Typ-I-Reaktion und bilden Spaltprodukte, die anderen verhalten sich entsprechend der Norrish-Typ-II-Reaktion und erzeugen keine Spaltprodukte.

**Typ II:** Obwohl Photoinitiatoren dieses Typs

keine Spaltprodukte erzeugen, seien sie hier der Vollständigkeit halber erklärt. Sie absorbieren ebenfalls UV-Licht und werden dadurch in einen energetisch höheren Zustand versetzt. Die Lichtabsorption hat zur Folge, dass aus dem Initiator-Molekül ein Radikal entsteht, das die Polymerisation auslöst. Das Molekül wird dabei in den Farbfilm eingebunden.



## Auch Stabilisatoren können migrieren

Jede radikalisch härtende UV-Farbe enthält Photoinitiatoren, um unter der UV-Lampe den Polymerisationsprozess auszulösen. Bei praktisch allen UV-Farben besteht aber die Tendenz, dass diese Photoinitiatoren vorzeitig aktiv werden infolge des Einwirkens von Tageslicht in der Farbwanne oder auch schon beim Transport und der Lagerung ganz ohne Lichteinwirkung. Im Extremfall kommt es zu einer vorzeitigen Polymerisation oder die Viskosität der Farbe erfährt eine unerwünschte Erhöhung. Auch Bindemittel selbst laufen Gefahr, bereits im angelieferten Gebinde und vor der Einarbeitung in UV-Farben zu polymerisieren – ohne Lichteinwirkung und ohne Photoinitiator. Um dieser Tendenz vorzubeugen, werden den Bindemitteln sog. Stabilisatoren beigelegt. **Sie haben die Aufgabe**, ungewollt entstehende Radikale abzufangen und dadurch **die Bindemittel bzw. die Farbe vor vorzeitiger Polymerisation zu schützen**.

Stabilisatoren in UV-Farben sind meistens chemisch einfache Moleküle mit recht großem Migrationspotenzial. Enthält eine «Low Migration» UV-Farbe zu viel davon oder einen Stabilisator mit niedrigem Migrationsgrenzwert, dann ist es möglich, dass der Migrationsgrenzwert der gedruckten Verpackung überschritten ist und bei der Analyse ein zu hoher Stabilisatoranteil gefunden wird.