

UV-härtende Flüssiglacke für die vollflächige Beschichtung im Roller-Coating-Verfahren

Für verschiedene Anwendungen, matt/glänzend, hohe chemische und mechanische Beständigkeiten

Vers. 3
2015
01. Jul

Einsatzbereich

Der Einsatz von Mara® Shield Liquid Coatings erfolgt im Roller-Coating Verfahren. Hierbei wird mittels einer glatten oder gerillten Auftrags- oder Transportwalze maschinell eine Lackschicht auf das Substrat aufgetragen, die als Primer, Veredelung oder Schutz fungiert.

Bedruckstoffe

Informationen zur Beschichtung von Digitaldrucken

Die Kompatibilität des Primers UV-PGL zu Ultra Jet DUV-H ist gewährleistet. Die Liquid Coatings UV-RG/-RM, UV-FXG/-FXM und UV-CBG hingegen sind mit allen Marabu Digitaldruckfarben (lösemittelbasiert und UV-härtend) kompatibel. Grundvoraussetzung ist eine gute Haftung der Digitaldruckfarbe auf dem Substrat.

Bei der Beschichtung von Digitaldrucken mit UV-AG ist darauf zu achten, dass UV-Tinten für starre Substrate verwendet werden, da diese chemisch beständig gegen den Anti-Graffiti Lack sind. Sogenannte „Hybrid-Tinten“ sind nicht kompatibel mit dem Mara® Shield Anti-Graffiti Lack UV-AG.

Glas

Der UV-Primer Mara® Shield UV-PGL ist für die Flüssigbeschichtung/ Primerung von Flachglas geeignet. UV-härtende Digitaldruckfarben zeigen oft keine ausreichende Farbhaftung auf Glas. Daher werden Glasplatten mit einem transparenten Primer im Roller-Coating Verfahren vorbehandelt, und auf dieser so vorbeschichteten Oberfläche haften die Digitaldruckfarben optimal. Für den Schutz hochwertiger Produkte und/ oder für einen einheitlichen Glanzgrad über die gesamte Motivfläche kann das Digitalmotiv abschließend nochmals vollflächig überlackiert werden.

Starre Substrate

UV-RG und UV-RM sind für die Flüssigbeschichtung von folgenden starren Materialien geeignet:

- Hart-PVC (auch geschäumt)
- Polystyrol (PS, ABS)
- Polycarbonat (PC)
- Polyester (PETG)
- verschiedene Holz-/ Sperrholzmaterialien
- Aluminium-Verbundplatten (Dibond®)
- Wellpappe, Kartonagen

Der UV-härtende Anti-Graffiti-Lack UV-AG wird für die Flüssigbeschichtung von folgenden starren Materialien empfohlen:

- Hart-PVC
- ABS
- Polycarbonat (PC)
- Polyester (PET-G)
- Aluminium-Verbundplatten (Dibond®)

Die Lackierung erfüllt hauptsächlich eine Schutzfunktion vor z.B. Verschmutzung, Bemalung/Beschriftung bzw. Graffiti. In öffentlichen Gebäuden oder Verkehrsmitteln können durch diese Schutzlackierung Schmierereien einfach entfernt werden.

Geprüfte Stifte/Sprays:

- Marabu Do-It Color Spray
- Edding 3000 – Permanent marker
- Edding 400 – Permanent marker
- Soennecken -Permanent marker
- Schneider 230 Permanent marker
- Staedler – Lumicolor permanent

Geprüfte Reiniger /Remover:

- Isopropylalkohol (IPA)
- 3M Graffiti Remover System®

Mara® Shield Liquid Coatings



Flexible Substrate

UV-FXG und UV-FXM sind für die Flüssigbeschichtung von folgenden flexiblen Materialien geeignet:

- selbstklebende PVC-Folien
- Planenmaterial (Weich-PVC)

UV-RG/-RM und UV-FXG/-FXM wurden für die Schutzlackierung von Materialien konzipiert, die zuvor im Digitaldruck bedruckt wurden.

Kartonagen

UV-CBG ist für die Flüssigbeschichtung von folgenden Materialien geeignet:

- Wellpappe, Kartonagen
- Reboard® Material

UV-CBG wurde entwickelt für die Schutzlackierung von Wellpappe-Materialien, die zuvor im Digital- oder Siebdruck bedruckt wurden. Zu diesen Anwendungen gehören z.B. Displays, verschiedenste Inneneinrichtungsgegenstände aus Reboard® Materialien sowie bedruckte Verpackungen. Aufgrund der leicht flexiblen Formulierung ist UV-CBG auch für Weiterverarbeitungsprozesse wie beispielsweise falzen oder schneiden geeignet.

Da die genannten Bedruckstoffe auch innerhalb einer Sorte Unterschiede hinsichtlich ihrer Bedruckbarkeit aufweisen können, sind geeignete Vorversuche bezüglich des vorgesehenen Einsatzzweckes unerlässlich.

Eigenschaften

Wird Floatglas beschichtet, so ist die Primerhaftung auf der Feuerseite besser als zur Zinnbadseite. Zur Bestimmung der Glasseite sind am Markt einfache Handtestprüfgeräte verfügbar.

Wichtig für eine gute Farbhafung ist eine gleichmäßige Oberflächenspannung des Glases von > 44 mN/m. Weiterhin muss die Glasoberfläche sauber und absolut frei sein von Graphit, Silikon, Staub und Fettrückständen (z.B. Fingerabdrücken). Empfehlenswert ist eine Ober-

flächenvorreinigung mit Glasreiniger plus eine Abschlussreinigung mit demineralisiertem Wasser. Generell verbessert eine Flammvorbehandlung des Glases unmittelbar vor der Bedruckung die Primerhaftung zum Bedruckstoff. Unmittelbar nach Beschichtung und UV-Härtung kann die Glasplatte mittels Digitaldruck ohne weitere Wartezeiten bedruckt werden.

Der UV-Primer UV-PGL ist silikonfrei und darf daher nicht mit silikonhaltigen Produkten in Kontakt gebracht werden. Erfolgt ein Wechsel von silikonhaltig auf silikonfrei, so muss vorher die gesamte Maschine komplett gereinigt werden.

Farbeinstellung

UV-RG/-RM, UV-FXG/-FXM, UV-CBG und UV-AG sind gebrauchsfertig eingestellt, sollten aber vor Gebrauch homogen aufgerührt werden.

Der Primer UV-PGL muss unmittelbar vor der Verarbeitung mit dem Haftvermittler UV-HV8 homogen vermischt werden.

Zugabe: 2% Gewichtsteile

Vorreaktionszeit

Wir empfehlen, das Gemisch vor der Verarbeitung 15 min. ruhen zu lassen.

Topfzeit

Das Gemisch ist chemisch reaktiv und muss innerhalb von 8 h (bezogen auf 20 °C und 50 % RF) verarbeitet werden.

Erhöhte Temperaturen bei der Verarbeitung verkürzen die Topfzeit. Bei Überschreitung der Verarbeitungszeit muss mit verminderter Haftung und reduzierten Beständigkeiten gerechnet werden, auch wenn die Farbe noch verarbeitungsfähig erscheint.

Trocknung

Digitaldrucke

Bei der Beschichtung von Digitaldruckfarben müssen geeignete Vorversuche unter Produktionsbedingungen erfolgen. Wir empfehlen generell, die UV-Lampen an der Digitaldruckmaschine sowie am Roller-Coater regelmäßig zu überprüfen. Eine vollständige Aushärtung der

Vers. 3
2015
01. Jul

Mara® Shield Liquid Coatings



Digitaldruckfarbe ist notwendig, um ein Abfärben des Motivs auf die Auftragswalze zu verhindern.

Unsere Erfahrungen zeigen, dass bei Raumtemperatur (22°C und 55% rF) folgende Zeiten für die Nachhärtung benötigt werden:

Starre UV-Farbe: mindestens 24h
Hybrid/flexible UV-Farbe: 3-4 Tage

Eine sofortige Lackierung von hybrid- oder flexiblen UV-Digitaldrucken ist möglich, wenn die vollständige Aushärtung der UV-Farbe durch zusätzliche UV-Härtung sichergestellt ist. Für eine Überlackierung von lösemittel-basierten Drucken ist grundsätzlich eine Wartezeit von mindestens 24h notwendig.

Liquid Coatings

Ein UV-Trockner mit 1 oder 2 Mitteldruck-Quecksilber-Strahlern (Leistung 80-120 W/cm) härtet die Mara® Shield Liquid Coatings bei einer Bandgeschwindigkeit von 5- bis 20 m/min. aus. Werden dunkle Digitaldruck-Motive überlackiert (Flächendeckung zwischen 250 und 400%), wird generell mehr Härtungsenergie benötigt als auf helleren Untergründen.

Mara® Shield Liquid Coatings sind leicht nachhärtend. Nach der UV-Härtung und dem unmittelbaren Abkühlen des Bedruckstoffes auf Raumtemperatur muss der Farbfilm (Primer oder Lack + Digitaldruck) einen genormten Tesa- oder Gitterschnitt-Test bestehen. Generell erreichen Mara® Shield Liquid Coatings ihre endgültige chemische Beständigkeit nach 24 Stunden.

Bei der Anwendung von UV-PGL auf Glas kann diese Zeitangabe wie folgt verkürzt werden:

Ofentrocknung (140°C/30 min.): nach Abkühlung

IR-Durchlauf Trockner (z.B. 140°C/30 sec.): 8 h

Generell ist die Härtungsgeschwindigkeit abhängig von der Bauart des UV-Trockners (Reflektoren), der Anzahl, Alter und Leistung der UV-Lampen, der Schichtstärke, des eingesetzten Bedruckstoffes sowie der Bandgeschwindigkeit des UV-Trockners.

Lichtehtheit

UV-PGL ist für Anwendungen im Außenbereich bis zu einer Dauer von 3 Monaten geeignet.

Mara® Shield UV-RG/-RM, UV-FXG/-FXM und UV-AG sind für Außeneinsätze von bis zu 3 Jahren geeignet, bezogen auf das gemäßigte mitteleuropäische Klima. Die Außenbeständigkeit des Endprodukts hängt zusätzlich von der verwendeten Digitaldruckfarbe und des Substrats ab.

UV-CBG ist nur für Innenanwendungen vorgesehen.

Beanspruchbarkeit

Alle Mara® Shield Liquid Coatings sind wasserbeständig und haben eine sehr hohe chemische Resistenz gegen handelsübliche alkoholbasierte Reinigungsmittel. Generell steigt die chemische und mechanische Beständigkeit mit der Schichtstärke des Auftrags. UV-AG ist zusätzlich sehr beständig gegen Farben, Lacke, Graffiti.

Sortiment

| | |
|--------|-----------------|
| UV-AG | Anti-Graffiti |
| UV-CBG | Cardboard Gloss |
| UV-FXG | Flexible Gloss |
| UV-FXM | Flexible Matt |
| UV-PGL | Primer f. Glass |
| UV-RG | Rigid Gloss |
| UV-RM | Rigid Matt |

| | GE | MW |
|---|----|-----|
| UV-AG Anti-Graffiti-Lack | 85 | 60° |
| UV-CBG Glanzlack für Kartonagen | 75 | 60° |
| UV-FXG Glanzlack für flexible Substrate | 85 | 60° |
| UV-FXM Mattlack für flexible Substrate | 10 | 60° |
| UV-PGL Glänzender Lack / Primer für Glas | 80 | 60° |

Mara® Shield Liquid Coatings



UV-RG
Glanzlack für starre Substrate 80 60°

UV-RM
Mattlack für starre Substrate 10 85°

GE= Glanzeinheiten / MW = Messwinkel

Hilfsmittel

| | | |
|---------|------------------------------|------|
| UV-HV 8 | Haft.verbesserer, für UV-PGL | 2% |
| UVV 1 | Verdünner | 1-5% |
| UR 3 | Reiniger (Flpkt. 42°C) | |
| UR 4 | Reiniger (Flpkt. 52°C) | |
| UR 5 | Reiniger (Flpkt. 72°C) | |

UV-PGL wird vor Druckbeginn mit Haftvermittler UV-HV 8 angemischt.

Die Zugabe von Verdünner senkt bei Bedarf die Farbviskosität. Eine zu hohe Verdünnerzugabe kann die Härtungsgeschwindigkeit verschlechtern und die Oberflächenhärte des gedruckten Farbfilms reduzieren. Der Verdünner wird bei der UV-Härtung im Farbfilm chemisch gebunden und kann den Eigengeruch des gedruckten und gehärteten Farbfilms leicht verändern.

Die Verdünnerzugabe hat speziell bei UV-RM/-FXM Einfluss auf den Mattgrad, während bei UV-CBG die Flexibilität (falzen, schneiden) verringert wird.

Die Reiniger UR 3 und UR 4 werden zur manuellen Reinigung der Arbeitsgeräte empfohlen. Reiniger UR 5 wird zur manuellen oder maschinellen Reinigung der Arbeitsgeräte empfohlen.

Druckparameter

Einstellungen am Roller-Coater

Die Einstellparameter wie Geschwindigkeit der Auftrags-, Transport- und Dosierwalze sowie Dosierspaltöffnung müssen individuell nach Anwendung und Produktionsgeschwindigkeit eingestellt werden. Gute Erfahrungswerte liegen vor mit einem Geschwindigkeitsverhältnis von Auftrags- zu Dosierwalze von 4:1. Weitere Tipps und Hinweise sind in den Angaben der

Maschinenhersteller enthalten. Die Viskosität der Mara® Shield Liquid Coatings ist auf gängige Beschichtungsanlagen eingestellt. Mara® Shield Liquid Coatings erreichen erst nach einigen Minuten in der Lackieranlage die gewünschte Viskosität und brauchen daher einen 5-minütigen Vorlauf vor Produktionsstart.

Schichtstärken

Diese sind stark abhängig von den eingestellten Maschinenparametern wie z.B. der Art der Auftragswalze (glatt oder gerillt), der Dosierspaltöffnung, des Anpressdrucks der Walzen sowie der Maschinengeschwindigkeit. Generell sind die chemischen und mechanischen Beständigkeiten von der Schichtstärke abhängig.

Für die Anwendung von UV-PGL als Primer empfehlen wir die Verwendung einer Glattwalze oder sehr fein gerillten Auftragswalze und eine Auftragsstärke von 3 bis max. 10µm. Für UV-RG/UV-RM, UV-FXG/-FXM, UV-CBG und UV-AG liegen beste Erfahrungen bei Verwendung einer gerillten Auftragswalze und einer Auftragsstärke von 15 bis 25µm vor.

Wird der Primer UV-PGL zur optischen Veredelung/ Schutzlackierung eingesetzt, so sind ebenfalls Schichtstärken von 15 – 25µm empfehlenswert.

Lagerstabilität

Für ein original verschlossenes Gebinde, gelagert im dunklen und auf 15 - 25 °C temperierten Lagerraum, beträgt die Lagerstabilität 2 Jahre. Der angegebene Temperaturbereich darf maximal einmalig für 2-3 Tage unterschritten werden. Bei geänderten Bedingungen, speziell anderen Lagertemperaturen, reduziert sich die Lagerstabilität. In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung durch Marabu.

Hinweis

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche entspricht dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und soll über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie hat somit

Mara® *Shield* Liquid Coatings



nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern und befreit Sie deshalb nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Die Auswahl und Prüfung der Farbe für einen konkreten Einsatzzweck liegen ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, so ist diese für alle Schäden, die nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen, auf den Wert der von uns gelieferten und von Ihnen eingesetzten Ware begrenzt.

Kennzeichnung

Für Mara® *Shield* Liquid Coatings liegen aktuelle Sicherheitsdatenblätter nach EG-Verordnung 1907/2006 vor, die über alle sicherheitsrelevanten Daten informieren, einschl. der Kennzeichnung nach der aktuellen Gefahrstoffverordnung und den EG-Richtlinien. Die Kennzeichnung ist ebenfalls den jeweiligen Etiketten zu entnehmen.

Sicherheitsregeln für UV-Druckfarben

UV-Farben beinhalten hautreizende Stoffe, daher empfehlen wir einen sorgfältigen Umgang mit allen UV-härtenden Druckfarben und deren Hilfsmitteln. Farbverschmutzte Hautpartien müssen sofort mit Wasser und Seife gereinigt werden.

Beachten Sie die Hinweise auf den Etiketten und in den Sicherheitsdatenblättern. Zusätzliche Informationen gibt die Broschüre "UV-Trocknung" von der Berufsgenossenschaft für Druck und Papier.

Vers. 3
2015
01. Jul