

# Gute Vorbehandlung ist der halbe Druck

Wie kann man Glas für den Digitaldruck vorbereiten, sodass ein haltbares Produkt entsteht? Wir geben einen kleinen Blick über Verfahren zur Vorbehandlung.

Glas ist bekannt dafür, dass es schwierig zu bedrucken ist. Oft halten die Tinten einfach nicht gut genug, um ein verkaufbares Druckprodukt zu realisieren. Dass die Tinte auf dem Substrat nicht stehen bleibt – sondern verläuft – und dann auch gut hält, ist für die gesamte Druckindustrie ein spannendes Thema. Wie Jochen Christiaens, Industrieberater im LMNS-Netzwerk, erläutert, gibt es eine ganze Reihe von Vorbehandlungsmethoden, mit denen man eine bessere Haftung erzielen kann: „Maschinenhersteller integrieren Vorbehandlungs- beziehungsweise Primerstationen direkt in ihre Anlagen, um einen vollständigen Prozess anzubieten, in dem alle Parameter unter Kontrolle sind.“ Diese Stationen erfordern jedoch zusätzlichen Integrationsplatz und machen den Prozess komplexer. Gerade für Unternehmen, die nicht im Industriemaßstab fertigen oder nicht nur auf Glas drucken, ist das oftmals nicht die optimale Lösung. Doch auch für diese Betriebe gibt es Möglichkeiten. Wir stellen einige der gängigsten Methoden zur Vorbehandlung vor, die sich sowohl unabhängig als auch teilweise inline einsetzen lassen.

## Primern

Eine der bekanntesten Methoden ist das vorherige Auftragen eines Primers, der als Haftvermittler zwischen Glas und Tinte dient. Neben Primern, die von Druckerherstellern mitgeliefert und durch die Druckköpfe aufgetragen werden, gibt es

Primer, die vor dem Druckvorgang appliziert werden. Dazu zählt der Glasprimer von Salon Iris (siehe auch SIP 5.16, Seite 50). Das Produkt, das es seit Neuestem auch in Fünf-Liter-Kanistern gibt, funktioniert sowohl mit UV-Tinten, die mit LEDs aushärten, als auch mit solchen, die UV-Quecksilberdampflampen nutzen. Und nicht nur Flachglas kann damit behandelt werden. Laut Geschäftsführer Stefan Fiedler berichten etliche Kunden von sehr guten Haftungsergebnissen der UV-Tinten auf Containerglas. Bei dieser Anwendung sind aber einige Din-

keit. „Bei richtiger Anwendung sind diese grundsätzlich spülmaschinentauglich“, erläutert Stefan Fiedler. „Allerdings ist zu beachten, dass UV-Inkjetttinten generell warmes Wasser beziehungsweise Wasserdampf aufnehmen, dabei aufquel-

sie wieder hart und kratzfest wie zuvor.“ Um diesem Problem zu begegnen, entwickelt Salon Iris zurzeit einen transparenten, UV-härtenden Schutzlack, um die Tinte vor Feuchtigkeitsaufnahme und Zerkratzen zu schützen.

## Mit Plasma behandeln

Als Plasma bezeichnet man ein Teilchengemisch aus hochreaktiven Spezies – darunter versteht man unter anderem Elektronen, Ionen und chemische Radikale. Bei der Plasmabehandlung bewirkt dieses Gemisch die Hydrophilierung der Glasoberfläche. Somit steigt die Oberflächenenergie, wodurch Flüssigkeiten wie Tinten, Lacke oder Klebstoffe die Oberfläche besser

Bild: Sura Instruments



Auch großformatige Glasscheiben können im Pyrosil-Verfahren behandelt werden.

Bild: Salon Iris



Primer sind eine der verbreitetsten Methoden, um Tinten auf Glas einen Halt zu bieten.

benetzen können. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, ein Plasma zu erzeugen, wovon auch die Zusammensetzung des Gasgemischs abhängt. Das Regensburger Unternehmen Relyon Plasma bietet sowohl die Erzeugung durch einen gepulsten Lichtbogen als auch durch eine piezoelektrische Entladung an. Beide Plasmaerzeugungen eignen sich für die Vorbehandlung von Glas.

Für erstgenanntes hat Relyon das Hochleistungssystem Plasmabrush PB3 im Portfolio, mit dem in einem weiten Temperaturbereich von wenigen hundert bis zu mehreren tau-

len und weich werden.“ Das macht die Tintenschicht verletzlich gegenüber Beschädigungen wie Abrieb oder Kratzern. Stefan Fiedler betont, dass das Problem nicht mit dem Glasprimer zu tun hat, sondern mit den Tinten selbst. „Sobald die Tinten getrocknet sind, werden

send Grad Celsius gearbeitet werden kann. Am anderen Ende des Leistungsspektrums steht der Piezobrush PZ2, dessen Funktion auf einer piezoelektrischen Entladung beruht. „Hierbei wird ein typisches ‚kaltes‘ Nichtgleichgewichtsplasma mit einer Temperatur von rund 50 Grad Celsius erzeugt“, erläutert Corinna Little, Anwendungstechnik und Produktentwicklung bei Relyon. Der Vorteil bei einer Behandlung mit Atmosphärendruckplasma besteht laut Corinna Little darin, dass sich auf flüssige Chemikalien verzichten lässt. Lediglich Strom und ein Trägergas sind vonnöten. „Hierbei kann mit Druckluft oder anderen ungefährlichen Gasen wie Stickstoff oder Formiergas sowie im Fall der piezoelektrischen Entladung mit Edelgasen und sogar Umgebungsluft gearbeitet werden.“ Der durch die Plasmabehandlung erzeugte Effekt hält laut Relyon mindestens bis zu einigen Stunden an.

**Beflammen und Beschichten**

Eine weitere Möglichkeit bietet zum Beispiel Sura Instruments unter dem Markennamen Pyrosil an. Hierbei handelt es sich um eine Form der Silikatisierung: „Eine siliziumhaltige Substanz wird zersetzt und es bildet sich Siliziumdioxid, welches noch eine hohe Anzahl an Hydroxyl-Funktionen enthält und sich dadurch vernetzen kann“, erklärt Arnd Schimanski, Geschäftsführer von Sura Instruments. „Dadurch bildet sich eine Silikat-Schicht aus.“ Auf dieser haben dann die Farben oder Tinten guten Halt. Die Silikatisierung kann direkt auf der Oberfläche stattfinden, im patentierten Pyrosil-Verfahren wird in eine Gasflamme eine siliziumhaltige Substanz eidosiert und die Oberfläche des Substrats dann mit den Silikat-Partikeln beschichtet.

Viele kennen den Begriff der Beflammung, doch das Pyrosil-Verfahren und andere Varianten sind sozusagen eine Weiterentwicklung

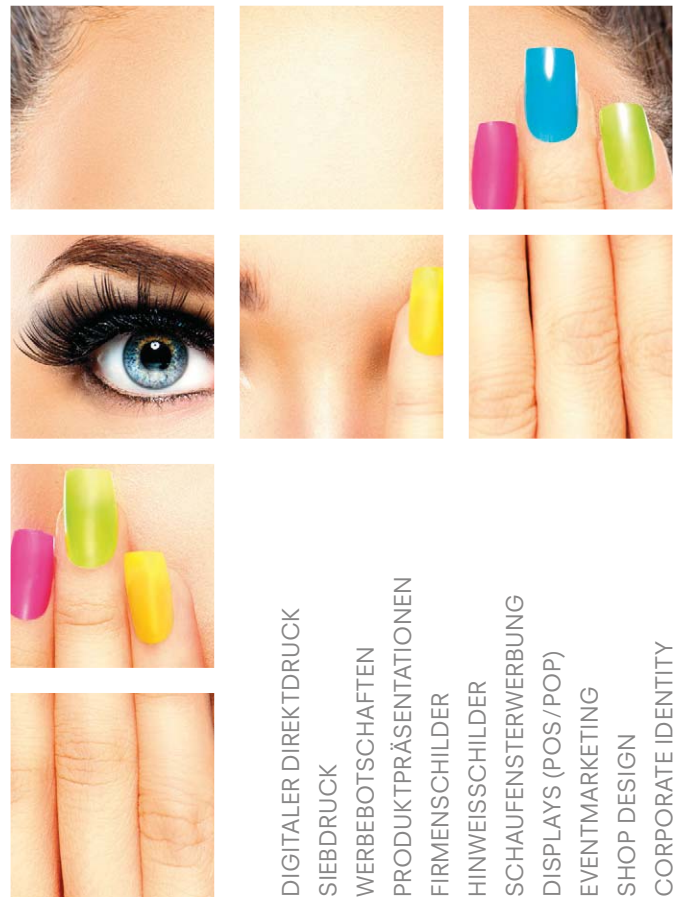
davon. „Wir nutzen die Hitze der Flamme, um die siliziumhaltigen Substanzen zu zersetzen und die Oberfläche fein zu reinigen“, sagt Arnd Schimanski. „Durch die Kombination können wir eine Silikat-Schicht auf eine saubere und aktive Oberfläche aufbringen und so eine hohe Haftfestigkeit erzielen.“ Der Geschäftsführer empfiehlt nach der Pyrosil-Behandlung eine rasche Weiterverarbeitung für ein gutes Druckergebnis. Zeitfenster von ein bis zwei Stunden zwischen Vorbehandlung und Druck sollten zu keiner Reduzierung der Haftung führen; längere Pausen könnten diese doch reduzieren. Für Flächen, die größer als ein Quadratmeter sind, empfiehlt Sura eines der Pyrosil-ST-Systeme, bei denen sich die Brennerbreite auf die Anwendung abstimmen lässt. „Durch die Nutzung von Achsen für die Brennerführung sind auch große Formate mit einer hohen Reproduzierbarkeit behandelbar“, sagt Arnd Schimanski.

**Mehr Möglichkeiten**

Es gibt noch mehr Produkte und Verfahren für die Vorbehandlung von Glas oder anderen schwierig zu bedruckenden Stoffen. Ein weiterer Vertreter ist zum Beispiel das Korona-Verfahren, das mit elektrischer Hochspannungsladung arbeitet. Ushio bietet Lampen mit Excimer-Strahlung an, um schwierige Oberflächen vorzubereiten (siehe Seite 32 dieser Ausgabe). Druckdienstleister, die die Haftung von Tinten auf Glas verbessern wollen, haben auf jeden Fall eine Auswahl, wobei auch die Produktionsbedingungen und die spezifischen Anforderungen in die Überlegungen einfließen müssen. ┘

**Balthasar Mayer**  
mayer@wnp.de

**www.lmns.nl**  
**www.glasprimer.at**  
**www.relyon-plasma.com**  
**www.sura-instruments.de**



DIGITALER DIREKTDRUCK  
SIEBDRUCK  
WERBEBOTSCHAFTEN  
PRODUKTPRÄSENTATIONEN  
FIRMENSCHILDER  
HINWEISSCHILDER  
SCHAUFENSTERWERBUNG  
DISPLAYS (POS/POP)  
EVENTMARKETING  
SHOP DESIGN  
CORPORATE IDENTITY

[WWW.LEADING-BRANDS-FOR-PRINTING.COM](http://WWW.LEADING-BRANDS-FOR-PRINTING.COM)

- DIBOND®**
- FOREX®**
- SMART-X®**
- KAPA®**
- DISPA®**
- LUMEX®**
- CRYLUX™**
- CRYLON™**
- HIPEX™**
- LENTICULAR**



**POLYCASA**  
YOUR HOME  
FOR PLASTICS  
AND COMPOSITES

# JAHRESABO

JEDER NEUABONNENT ERHÄLT EIN ABOGESCHENK.

Als Neuabonnent gilt, wer das Fachmagazin SIP in den vergangenen 12 Monaten nicht abonniert hatte. Der Versand der Abo-Prämie erfolgt nach dem Zahlungseingang.

6 MAGAZINE  
+ PRÄMIE  
+ E-PAPER



!!! FÜR ALLE ABONNENTEN !!! E-PAPER AUF TABLET UND PC KOSTENFREI LESEN! !!!

SIE  
HABEN  
DIE WAHL!



#### SCHREIBMAPPE

A4 Schreibmappe mit Reißverschluss.  
Im Inneren befinden sich ein Tabletaufsteller und eine Handyhülle mit Sichtfenster, Halterungen für kleinere Gegenstände, 5 Karten- und 1 Ausweishalter, erweiterbares Aktenfach für Dokumente oder Tablet und ein A4 Notizblock.  
Ohne die abgebildeten Inhalte



#### WANDUHR

Wanduhr aus Aluminium in Silber, Batterie inklusive, CE-Kennzeichnung, Hygrometer, Thermometerfunktion, Ø 25,4 cm, 4,4 cm tief



#### THERMOSFLASCHE

Doppelwandige Thermosflasche aus Edelstahl. Füllmenge: 500 ml. Größe 6,5x6,5x24 cm



#### SONIC LAUTSPRECHER

4.1 Bluetooth Lautsprecher (2 x 3W) mit eingebautem Verstärker. Inkl. wiederaufladbarer Lithium-ion 400 mAh Batterie und USB-Ladekabel. Größe 19x7x8,5 cm

EINFACH BESTELLEN UNTER:

**abo@wnp.de**

**+49 (0) 8178 / 86786-0**

oder per FAX bestellen unter +49 (0) 8178 / 86786-30

**JA**, ich möchte ein Jahresabo des Fachmagazins SIP

Bitte senden Sie mir 6 Ausgaben zum Vorzugspreis von 41 € zzgl. MwSt. und Porto. Bin ich nach Ablauf des Jahresabonnements an einer weiteren Zusendung nicht interessiert, schicke ich eine kurze Mitteilung an den Verlag.

(Im EU-Ausland kosten 6 Ausgaben 64,10 € inkl. Porto, unter Angabe der Umsatzsteuer-ID-Nummer, zahlbar per EU-Überweisung oder Kreditkarte.)

Bitte wählen Sie Ihre Abo-Prämie:

Schreibmappe

Lautsprecher

Thermosflasche

Wanduhr

Firma/Name

Inhaber/Geschäftsführer

Straße

PLZ/Ort

Telefon/Telefax

E-Mail

Datum/Unterschrift\*

Das Abo kann frühestens nach 12 Monaten gekündigt werden.

Unterschrift zur Widerrufsbelehrung\*

Ich kann diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen widerrufen.

Im EU-Ausland bitte angeben! ►

Umsatzsteuer-ID-Nummer

\*Ich bin damit einverstanden, dass die WNP Verlag GmbH die von mir angegebenen Daten zu Zwecken der an mich gerichteten Werbung per Briefpost oder E-Mail verarbeitet und nutzt. Ich kann der Nutzung meiner Daten jederzeit widersprechen unter abo@wnp.de oder per Post an WNP Verlag GmbH, Eichendorffweg 1, D-82069 Hohenschäftlarn.