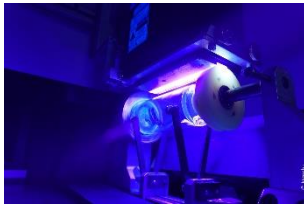


UV-LED-Technologie im Siebdruck mit Fokus auf die Glasveredelung

Der Siebdruck erlebte in den vergangenen Jahren einen Technologiewandel – weg von UV- hin zu UV-LED-Härtung. Mit den sogenannten "Dual-Cure Siebdruckfarben" wird den Anwendern der Wechsel leicht gemacht: Die zum Einsatz kommenden Farbsysteme können sowohl im herkömmlichen UV- als auch im UV-LED-Verfahren gehärtet werden. Marabu als Druckfarbenhersteller verfügt mit seinen Maschinenbau-Kooperationspartnern über eine große Expertise im Bereich der UV-LED-Technologie. Die Vorteile dieses Druckverfahrens, insbesondere bei der Glasveredelung, sind vielseitig.

Aufwind für die UV-LED-Technologie im Siebdruck



Die UV-LED Technologie ist im Siebdruck stark auf dem Vormarsch. Zahlreiche Maschinenbauer und Druckfarbenhersteller setzen vermehrt auf diese Technologie bei ihren Maschinenbaureihen und den auf diese Technik abgestimmten Farbsystemen. Bei der UV-LED Technologie fällt die für die UV-Härtung typische Aufwärmzeit weg, das spart Zeit. Ein weiterer Vorteil ist die erhöhte Druckgeschwindigkeit in Verbindung mit einem höheren Durchsatz, da der Standby-Modus z. B. bei Maschinenstopps oder während eines Druckjobwechsels entfällt. Zudem haben UV-LED-Lampen eine deutlich längere Lebensdauer im Vergleich zu den herkömmlichen UV-Röhren. Der größte Vorteil dieser Technologie liegt jedoch in der Wellenlänge des Lichts: LED-Einheiten strahlen im UV-A-Bereich, wodurch Ozonbildung vermieden wird. Eine Absaugvorrichtung in der Produktion wird somit hinfällig. All diese Faktoren führen zu einem deutlich geringeren Energieverbrauch und einer erheblichen Kostenreduktion, so dass sich die Anschaffungskosten einer UV-LED-Einheit schnell amortisieren. Insgesamt trägt die Technologie zu einem nachhaltigeren Wirtschaften bei und stellt eine interessante Alternative zur UV-härtenden Drucktechnik dar.

Steigende Anzahl an UV-LED härtenden Farbsystemen auf dem Markt



Um die Vorteile der UV-LED Härtung nutzen zu können, bedarf es auf die Technologie abgestimmter Farbprezturen. Hier hat sich der in Süddeutschland ansässige Druckfarbenhersteller Marabu in den vergangenen Jahren einen Namen gemacht. Im Marabu-Portfolio befinden sich hochwertige Farbsysteme, insbesondere für Glasanwendungen. Pascal Iffland, Key Account Manager Packaging, erklärt: "UV-LED härtende Farben, wie bspw. Marabus Farbsystem Ultra Glass LEDGL, enthalten sogenannte Fotoinitiatoren. Diese absorbieren die angegebene UV-A-Wellenlänge und sorgen damit für eine vollständige Aushärtung unter der gewünschten Geschwindigkeit, die der Druckjob voraussetzt." In der Druckindustrie hat sich für die optimale Aushärtung ein Wellenbereich von 385nm bis 395nm etabliert, auf den die Farbsysteme von Marabu abgestimmt sind. Zudem müssen die UV- und UV-LED-härtenden Siebdruckfarben im Vergleich zu keramischen thermoplastischen Farben nicht im Sieb erhitzt werden, um verdruckbar zu sein. Der Einsatz von Polyester-Gewebe und die feineren Partikelgrößen der Farbrohstoffe ermöglichen den Druck feinsten Details, so dass großflächig angelegte Motive genauso wie filigrane Motivdetails realisiert werden können. UV-LED-härtende Farbsysteme erzeugen einen

abriebfesten und nicht ablösbaren Farbfilm und benötigen keine Überlackierung, außer es ist aus Veredelungsgründen erwünscht. Vergleicht man an dieser Stelle noch die UV-LED-härtenden Farbsysteme mit den keramischen Einbrennfarben, kann durch den Wegfall der Ofentrocknung eine erhebliche Menge an Energie eingespart werden. Experten der Branche sprechen von einem 56%igen Energieeinsparpotenzial. Dekorateure können ihren Produktionsablauf ohne den Platzbedarf der Ofentrocknung planen bei gleichzeitiger Verbesserung ihrer Energiebilanz.

Die UV-LED härtende Drucktechnologie erobert die Welt der Glasveredelung



Etiketten ab.

In der Kunststoffdekoration wird das UV-LED-Verfahren seit Jahren erfolgreich eingesetzt. Seit rund fünf Jahren folgen auch die Glasdekorateure. Die Glasbranche hat in der Kosmetikindustrie sehr hohe Anforderungen an die Füllgutbeständigkeit. Bei der Hohlkörperdekoration wie sie bspw. bei Herstellern von Trinkgläsern zum Einsatz kommt, liegt der Anspruch in erster Linie bei der Spülmaschinenbeständigkeit. Beides erfüllt der UV-LED-Siebdruck und bietet zudem weitere Vorteile. Glasverpackungen, wie Getränkeflaschen, erfahren durch die Direktbedruckung im UV-LED-Siebdruckverfahren eine Aufwertung in Bezug auf Farbechtheit und Farbbrillanz und heben sich deutlich von den herkömmlichen

Marabus Top Farbsystem für die Glasdekoration im UV-LED-härtenden Siebdruck



Gemeinsam mit glasverarbeitenden Unternehmen optimiert Marabu Farb Rezepturen entsprechend ihrer Applikation. Maschinenhersteller lassen ihrerseits bei der Weiterentwicklung der Druckanlagen die Umsetzbarkeit der Motivapplikation auf spezielle Formen und Material nicht außer Acht. Auf diese Weise entstand das Farbsystem Ultra Glass LEDGL. Die UV-LED-härtende Siebdruckfarbe besticht durch ihre Anfangshaftung, Deckvermögen, Glanz und Reaktivität. Das Farbsystem beinhaltet brillante und hochglänzende Farbtöne sowie hochdeckende Farbtöne für volles Deckvermögen auf dunklen Substraten. Marabu bietet seinen Kunden die am Markt größte Auswahl an hochdeckenden Farbtönen.

Darüber hinaus ist mit der Drucktechnologie ein sogenanntes „Pinning“ möglich. Hierbei handelt es sich um eine Zwischentrocknung, die es erlaubt, Rundkörper wie z. B. Hohlglas im 360 Grad Verfahren zu dekorieren. Je nach Anwendung ist eine Vorbehandlung des Substrats erforderlich. Bei der Ultra Glass LEDGL handelt es sich um ein Zwei-Komponenten-System, dem zur sachgemäßen Anwendung ein Haftungsverbesserer hinzugegeben werden muss. Ebenso bewährt sich das Farbsystem im Hinblick auf einen flexiblen Druckprozess, da es sich bei der LEDGL um eine Dual-Cure Siebdruckfarbe handelt. Aufgrund des erfolgreichen Einsatzes bei Kunden und der steigenden Nachfrage baut Marabu das Sortiment für Sonderfarben der LEDGL weiter aus: Zum einen wird in Kürze ein spezieller Bronzebinder für Metallic-Sonderfarben eingeführt. Zum anderen hat Marabu mit Partnerunternehmen aus dem Maschinenbau erfolgreich einen Primer für die UV-LED-Härtung geprüft. Damit kann das zu bedruckende Glas in einem weiteren Produktionsschritt mit Heißprägefolie dekoriert bzw. veredelt werden. Erste Maschinen für dieses Verfahren sind bereits im Markt etabliert.



Weitere Anwendungsgebiete der Technologie dank passender Farb Rezepturen

Der UV-LED-härtende Siebdruck kommt seit Jahren erfolgreich bei Dekorateur zum Einsatz, die sich auf die Kunststoffveredelung spezialisiert haben. Überwiegend aus der Kosmetikindustrie stammend, wo hohe Anforderungen an Tuben und Flaschen aller Art gestellt werden. Zuletzt rückte ein weiterer Anwendungsbereich in den Fokus: Metall. Da Glasfarben eine sehr gute Haftungseigenschaften auch auf dem Substrat Metall haben, sind bereits erste UV-LED-härtende Siebdruckmaschinen für die Direktbedruckung von Metallverpackungen im Einsatz. Pascal Iffland ist sich sicher: „Mit großer Sicherheit erobert diese Technologie schnell weitere Anwendungsgebiete, in denen die Vorteile zum Tragen kommen.“

Marabu GmbH & Co. KG



Marabu ist einer der weltweit führenden Hersteller von Sieb-, Digital- und Tampondruckfarben sowie Flüssigbeschichtungen mit Hauptsitz in der Technologie-Region Stuttgart. Seit 1859 entwickelt Marabu Farbserien, die immer wieder Meilensteine sowohl bei industriellen

als auch bei grafischen Anwendungen setzen. Gemeinsam mit 16 Töchtergesellschaften auf der ganzen Welt und ausgewählten Vertriebspartnern bietet Marabu hochwertige Farbsysteme und kundenspezifische Dienstleistungen in über 90 Ländern. Erstklassiger technischer Service, praxis-orientierte Kundenschulungen und ein besonderes Umweltbewusstsein sind zentrale Elemente der Marabu Firmenphilosophie. Darüber hinaus etablierte Marabu nachhaltiges Handeln als wichtiges Unternehmensleitbild und hat dieses durch zahlreiche Aktivitäten und handfeste Ergebnisse in die Tat umgesetzt. Marabu wird diese Aktivitäten auch in Zukunft engagiert weiterverfolgen. Seit 1995 ist Marabu nach ISO 9001 und seit 2003 ISO 14001 zertifiziert.