Tech
INFO

Marabu

Bedruckung von Polyester-Plattenmaterialien

Screen
2016
22. Apr

Polyester kommt als Alternativmaterial zu PMMA oder PC immer häufiger zum Einsatz. Daher stellen wir dieses Material und Möglichkeiten der Bedruckung im Siebdruckverfahren näher vor.

Inhaltsangabe

1.0 Der Bedruckstoff Polyester
1.1 Polyester-Typen
1.2 Anwendungen
1.3 Argumente der Hersteller für Polyester
1.4 Gängige Materialien/Hersteller
2.0 Die Siebdruckfarbe
2.1 Anforderungen an die Siebdruckfarbe
2.2 Hinweise zur Bedruckung von Polyester
2.3 Farbempfehlungen Marabu
3.0 Lichtechtheit
4.0 Anmerkungen

1.0 Der Bedruckstoff Polyester

PET ist ein thermoplastischer Kunststoff und wird in einem Polykondensationsprozess hergestellt. Die Ausgangsstoffe für die Kondensation sind Terephtalsäure und Ethylenglykol. Die hieraus entstehende lineare und gesättigte Verbindung nennt sich Polyethylenterephtalat (PET) = Polyester.

1.1 Polyester-Typen

Man unterscheidet vier unterschiedliche Polyestergefüge:

- amorphe, glykolmodifizierte Copolymerisate mit erhöhter Schlagzähigkeit (PET-G)
- HT (High Temperature) Copolyester
- amorphes PET (PET-A)
- kristallisierendes PET (C-PET)

Durch Modifikationen mit Glykol der PET-A-Variante wurde der Kristallitschmelzpunkt von Polyester stark erhöht, und es entstand ein nicht-kristallisierendes PET-G-Material.

Dieses besitzt im Vergleich zu PET-A eine ausgezeichnete Tiefziehfähigkeit und verfärbt nicht weiß, bei gleichzeitig verbesserter Schlagfestigkeit.

Unter dem HT (High Temperature) Copolyestermaterial verbirgt sich ein modifiziertes und verbessertes PET-G hinsichtlich erhöhter Temperatur- und Wärmeformbeständigkeit sowie geringerer Rissbildungsgefahr bei der Bedruckung.

Alle Polyestermaterialien werden hauptsächlich in transparenter Einstellung angeboten und verarbeitet; es gibt aber auch eingefärbte Einstellungen.

1.2 Anwendungen

Polyester-Plattenmaterial wird ähnlich wie Acrylglas (PMMA) oder Polycarbonat (PC) im Werbe- und Reklamebereich, in weiteren industriellen Anwendungen oder am Bau eingesetzt. Typische bedruckte und später verformte Artikel sind z. B. Leuchtmittelwerbung, Verkaufsaufsteller, Displays, Fahrradhelme, Verkaufsautomaten und vieles mehr.

Marabu

Marabu GmbH & Co. KG · Telefon: +49 7141 6910 · info@marabu-druckfarben.de · www.marabu-druckfarben.de

1.3 Argumente der Hersteller für PET

- PET hat eine höhere Schlag- und Bruchfestigkeit als PMMA, aber geringer als PC
- HT-PET-G hat eine höhere Temperaturbeständigkeit (bis 90°C) als PMMA, PET-G, PET-A
- Einstufung in die höchsten Brandschutzklassen B1 und/oder B2, hier besser als PMMA und PC
- geringere Verformungstemperaturen im Vergleich zu PMMA und PC, dadurch reduzierter Energiebedarf
- hohe Chemikalienbeständigkeit

1.4 Gängige Materialien/Hersteller

Plattenmaterial ist in Stärken von 1-10mm erhältlich. Neben transparenten Materialien werden auch eingefärbte Produkte angeboten. Die aufgeführte Namensliste ist in alphabetischer Reihenfolge und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

PET-G (transparent)	Hersteller
COPOL	Quinn-Plastics
Quinn PETG	Quinn-Plastics
Quinn PETG UV	Quinn-Plastics
Simolux	Simona
Simolux UV	Simona
Veralite 200	I.P.B.
Veralite 202	I.P.B.
VIVAK,	BayerPolymer
VIVAK UV	BayerPolymer

HT (High Temperature)-PET-G	
Spectar HT	Quinn-Plastics
Spectar HT-UV	Quinn-Plastics
VIVAK HT	BayerPolymer
VIVAK HT UV	BayerPolymer

PET-A (transparent)	
AXPET	BayerPolymer
Hostaglas	Bay Plastics Ltd
Veralite 100	I.P.B.

2.0 Die Siebdruckfarbe

Generell können alle Polyestertypen mit lösemittelbasierten oder UV-härtenden Farbsystemen bedruckt werden.

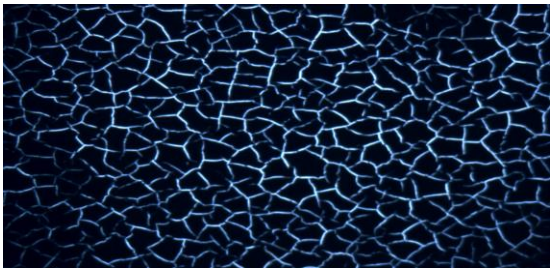
2.1 Anforderungen an die Siebdruckfarbe

- keine Rissbildung im gedruckten Farbfilm
- gute Verformbarkeit und Tiefziehfähigkeit
- hochlichtechte Farbtöne für den mehrjährigen Einsatz im Außenbereich
- hohes Deckvermögen
- möglichst geringer Einfluss der Farbe auf den Bedruckstoff für eine hohe Schlagfestigkeit
- hohe mechanische und chemische Beständigkeit
- sehr gute Sieboffenhaltung, wichtig für oftmals langsame Druckfolge im Großformat

2.2 Hinweise zur Bedruckung von PET

Generell ist Polyester - vor allem PET-G und PET-A - ein nicht einfach zu bedruckendes Material, da es bei falscher Farbsortenauswahl auch noch Tage später zu Farbrissen und/oder mangelnder Farbhaftung kommen kann. Neben der richtigen Farbsortenauswahl ist auf folgende Kriterien zu achten:

- Weiß und Weißabmischungen sind aufgrund der hohen Pigmentierung am kritischsten
- hohe Farbschichtstärken (Mehrfachaufbau oder Gewebe < 77 Fäden/cm) neigen eher zu Problemen wie Rissbildung
- wird nach dem Druck sofort kanalgetrocknet, so ist die Tendenz zur Rissbildung am geringsten und die Schlagfestigkeit am höchsten
- Wahl der geeigneten Verdünner und Verzögerer wie z. B. PSV, SV 1 oder SV 5



Rissbildung im Farbfilm

Marabu GmbH & Co. KG · Telefon: +49 7141 6910 · info@marabu-druckfarben.de · www.marabu-druckfarben.de

Marabu

Marabu

2.3 Farbempfehlungen Marabu

Entscheidend für die richtige Farbsortenauswahl ist das Anforderungsprofil des Kunden. Folgende Farbempfehlungen können zum jetzigen Zeitpunkt für die unterschiedlichen Anforderungen ausgesprochen werden (rechts die Empfehlung für die weiße Sperrschicht):

PET-G:

1-K lösemittelbasiert, Strichtöne

Kanal- oder Hordentrocknung

→ Mara® *Flex* FX Weiß: FX 970
→ Mara® *Gloss* GO Weiß: FX 970
→ Mara® *Mold* MPC Weiß: MPC 970

1-K lösemittelbasiert, Strichtöne

Nur für direkte Kanaltrocknung geeignet

→ Libra *Print* LIP Weiß: LIP 971*
→ Mara® *Switch* MSW Weiß: MSW 970**

* LIP 971 erreicht erst nach dem Tiefziehprozess eine optimale Tesahaftung
** wir empfehlen eine Zugabe von 2% WM 1

Bei Verwendung von LIP empfehlen wir bei Weißabmischungen den Einsatz von LIP 971. Bei Schwarz empfehlen wir LIP 489 statt LIP 980.

2-K lösemittelbasiert, Strichtöne

→ Mara® *Star* SR: H 1 = 8 : 1
→ Mara® *Poly* P: H 1 = 8 : 1

UV-härtend, Strich- und Euro-Töne

→ Ultra *Form* UVFM (tiefziehfähig)
→ Ultra *Graph* UVAR

PET-A:

1-K lösemittelbasiert, Strichtöne

→ Mara® *Flex* FX Weiß: FX 970
→ Mara® *Gloss* GO Weiß: FX 970
→ Mara® *Mold* MPC Weiß: MPC 970

2-K lösemittelbasiert, Strichtöne

→ Mara® *Star* SR : H 1 = 10 : 1
→ Mara® *Poly* P : H 1 = 8 : 1

UV-härtend, Strich- und Euro-Töne

→ Ultra *Plus* UVP + 2% UV HV 4
→ Ultra *Star* M-UVSM + 2% UV HV 4

HT-PET-G:

1-K lösemittelbasiert, Strichtöne

→ Mara® *Gloss* GO Weiß: FX 970
→ Mara® *Mold* MPC Weiß: MPC 970
→ Libra *Print* LIP Weiß: LIP 970, 971
→ Libra *Gloss* LIG Weiß: LIG 070
→ Libra *Speed* LIS Weiß:LIS 070, 971
→ Mara® *Star* SR Weiß: SR 070, 270
→ Mara® *Switch* MSW Weiß: MSW 970

1-K lösemittelbasiert, Euro-Töne

→ Libra *Print* LIP 4x9* Weiß: LIP 970/971
→ Libra *Gloss* LIG 4x9 Weiß: LIG 070

*nicht vakuum-verformbar

2-K lösemittelbasiert, Strichtöne

→ Mara® *Star* SR : H 1 = 8 : 1
→ Mara® *Poly* P : H 1 = 8 : 1

UV-härtend, Strich- und Euro-Töne

→ Ultra *Form* UVFM (tiefziehfähig)
→ Ultra *Graph* UVAR

Marabu GmbH & Co. KG · Telefon: +49 7141 6910 · info@marabu-druckfarben.de · www.marabu-druckfarben.de

Marabu

3.0 Lichtechtheit

Bedruckte Displayscheiben werden oft im mittel- oder langfristigen Außeneinsatz verwendet. Bitte beachten Sie, dass nicht alle Farbtöne der empfohlenen Farbserien hochlichtecht rezeptiert sind.
Speziell in den kritischen Farbbereichen Gelb, Orange und Rot sind die Farbserien Libra *Speed* LIS und Mara® *Star* SR mit ihren hochlichtechten Standardtönen zu empfehlen. Hier gilt es im Einzelfall die Kundenwünsche mit den Eigenschaften der Farbserien abzugleichen.
Mehr Informationen hierzu erhalten Sie in den technischen Datenblättern der jeweiligen Farbserie.

4.0 Anmerkungen

Alle Angaben in dieser TechINFO sind nach bestem Wissen zusammengestellt und haben sich schon vielfach in der Praxis bewährt. Trotzdem müssen Angaben und Empfehlungen vor Auflagenbeginn immer auf die drucktechnischen (Druck, Trocknung, Tiefziehen, Weiterverarbeitung) und materialtechnischen Gegebenheiten hin vor Ort individuell überprüft und freigegeben werden.
Im Hinblick auf eine mögliche Rissbildung empfehlen wir eine entsprechende lange Prüfung, da diese speziell bei PET-G auch erst Tage nach der Bedruckung auftreten kann.

Kontakt

Ihre Fragen beantwortet Ihnen gerne:
Technical Hotline, Tel.: +49 7141 691140
technical.hotline@marabu.de

Marabu GmbH & Co. KG · Telefon: +49 7141 6910 · info@marabu-druckfarben.de · www.marabu-druckfarben.de

Marabu