

VON VORNE BETRACHTET: FARBEN ZUR BEDRUCKUNG VON FRONTBLENDEN FÜR HAUSHALTSGERÄTE

08



Waschmaschinen, Geschirrspüler, Backöfen, Mikrowellengeräte sind unentbehrliche Helfer in unseren Haushalten. Alle diese Geräte bieten heute äußerst umfangreiche Bedienprogramme an. Die Einstellung der Wasch- und Kochprogramme erfolgt dabei weiterhin über die Frontblenden. Auch hier sind natürlich mittlerweile Digitalanzeigen selbstverständlich und Touch-Screens zunehmend im Kommen, wobei auch der Siebdruck in Form von Randabdeckungen wieder mit von der Partie ist. Nach wie vor gibt es aber auch noch die Welt der Knöpfe und Schalter mit gedruckten Skalierungen, Funktionsbeschreibungen, Typenbezeichnungen und Firmenlogos. Bei hochwertigen mit Displays und Touch-Screens ausgestatteten Geräten wird auf transparente Frontblenden rückseitig der ganze Bereich um die Displays und Touch-Screens herum bedruckt, die Displayfront mit Lasurfarben eingefärbt oder die „Touch“-Bedienfelder mit Dekofarben überdeckt.

Bedruckstoffe sind bei diesen Anwendungen überwiegend weiße oder transparente Kunststoffspritzgussteile, Glas, Edelstahl oder lackiertes Blech. Ob Sieb- oder Tampondruck benutzt wird, richtet sich meist nach der Form der Blenden (plan, gebogen, 3D-Elemente) und der Größe des Motivs bzw. der einzelnen Bildelemente. Bei der Auswahl der Farbsorte orientiert man sich primär nach dem Typ des Bedruckstoffs und den geforderten Beständigkeiten, die, abhängig von den Geräteherstellern, durchaus unterschiedliche Anforderungsprofile haben können.



Johann Bauer
Anwendungstechnik
Seminare



WEISSE KUNSTSTOFFBLENDEN

Die klassischen „Weiße Ware“ Blenden sind natürlich in der Regel weiß, mit Spritzgusstechnik produziert, bestehen meist aus einer PC/ABS Kunststoffmischung und werden von vorne bedruckt. Da es sich dabei häufig um komplexe, leicht gebogene, mit Aussparungen versehene, evtl. auch hervorstehende Elemente und auf der Rückseite mit Wänden und Stegen versehene, etwas sperrige Formteile handelt, wird überwiegend Tampondruck eingesetzt.

Als bevorzugte Farbsorte aus unserem Hause für die Bedruckung empfiehlt sich hier ganz besonders die TP 313. Sie wird dazu meist als Einkomponentenfarbe eingesetzt, bei Bedarf könnten aber auch durch Zugabe von Härter TP 219 die bereits an sich schon hohen spezifischen Beständigkeitswerte dieser Farbe noch weiter erhöht werden. Grundsätzlich zeigt TP 313 eine ausgesprochen sichere Verdruckbarkeit, schnelle Trocknung und für eine 1K-Farbe eine besonders hohe mechanische Widerstandsfähigkeit. Da bei außen bedruckten Frontblenden bevorzugt auf eine sehr hohe Kratz- und Abriebfestigkeit (z.B. Prüfung mit Taber-Test) Wert gelegt wird, kann diese bei TP 313 im Bedarfsfall durch (optionale) Zugabe von entsprechenden Additiven wie LAB-N 560469 (Anti-Abrieb-Pulver), Zugabe von 1-3% (mit Dissolver einrühren) noch weiter gesteigert werden.

Neben der auf diesem Gebiet dominierenden TP 313 wird auch noch verschiedentlich die TP 247, hier überwiegend 2-komponentig, verarbeitet. Auch dieses Farbsystem zeichnet sich aus durch gute Verarbeitbarkeit in Verbindung mit den geforderten spezifischen hohen Beständigkeitswerten.

Johann Bauer

Anwendungstechnik, Seminare

☎ (0911) 64 22-256 ☎ (0911) 64 22-283

✉ johann.bauer@sunchemical.com



TRANSPARENTE BLENDEN AUS KUNSTSTOFF

Ebenfalls Blenden, die im Spritzgussverfahren hergestellt werden, aber in diesem Fall überwiegend plan liegend, ohne in die Tiefe gehende sperrige Stützkonstruktion. Der Einbau erfolgt später entweder durch Einklemmen und / oder durch Ankleben an die Gerätefront. Als Kunststoff finden sich hier häufig PMMA („Acryl-/Plexiglas“), Polycarbonat (PC), manchmal auch Kunststoff-Blends, also Mischungen. Die Dekoration erfolgt in den allermeisten Fällen rückseitig. Wenn planliegend, ohne störende hoch stehende Elemente, wird das Siebdruckverfahren bevorzugt, auch weil diese Art Blenden abschließend nahezu vollflächig blickdicht bedruckt werden. Ausgenommen natürlich die Displayfenster. Diese werden je nach Gestaltung ggf. mit hochtransparenter Filterfarbe belegt, um eine bestimmte Einfärbung und/oder einen Farbverschwindeffekt zu erhalten.

Die Farbsortenwahl ist auch wieder abhängig vom Anforderungsprofil. Dabei ist beim Rückseitendruck hinsichtlich mechanischer Beständigkeit eine gewisse Robustheit und Kratzfestigkeit für den späteren Einbau gefragt, zusätzlich optional Klebebandbeständigkeit (Doppelkleber) bzw. Beständigkeit gegen Flüssigkleber. Ein weiteres wichtiges Kriterium kann die Wasserdampf-/Kondensfeuchtebeständigkeit sein. Besonders in Verbindung mit Touchscreens ist auch eine extrem elektrische Nichtleitfähigkeit der Farben ein Kriterium.

Als Farbsorten bieten sich hier unsere PK als 1K-Farbe für mittlere Beständigkeitsanforderungen oder die 2K-Farbtypen Z auf PMMA und ZMN für PC bei hohen bis sehr hohen Qualitätsansprüchen an. UV-Farben finden auf PMMA nur sehr selten Anwendung, da dieser Kunststoff auch in Verbindung mit den speziellen Anforderungen für UV immer noch ein sehr schwieriges Terrain ist. Auf PC-Blenden wird dagegen z.B. unsere UV-Type UVE eingesetzt, wenn die Voraussetzungen hinsichtlich des Motivaufbaus und der sicheren Farbhärtung gegeben sind.

GLASBLENDEN

Blenden aus Glas kommen meist für hochwertig gestaltete Fronten für Backöfen, Dampfgarer, Mikrowellen etc. zum Einsatz. Auf Grund spezieller Belastbarkeitsanforderungen wie z.B. Temperaturbeständigkeit >200°C werden hier sehr oft noch keramische Einbrennfarben verwendet. Durch konstruktive Veränderungen im Gerätedesign, wodurch z.B. die Temperaturbelastung an der Blende deutlich reduziert wird, versucht man aber auch hier zunehmend die deutlich aufwändigeren glaskeramischen Einbrennfarben durch organische Farben wie unsere Z/GL zu ersetzen. Werden keine so extremen Temperaturbeständigkeiten gefordert, wie beispielsweise bei Glasfronten von Kaffeeautomaten, ist Z/GL schon jetzt die bessere Wahl, auch in Verbindung mit (überdeckten) Touch-Screen-Bereichen.

METALLBLENDEN

Hier gibt es eine ziemliche Vielfalt an Produkten. Aluminium, Stahlblech, beides oft auch lackiert oder beschichtet, hochwertigen Edelstahl, z.T. auch Oberflächenbehandelt. Die Bedruckung erfolgt natürlich auf der Vorderseite überwiegend im Siebdruck, mit hohen Ansprüchen an die Beständigkeit der Farben. Dominierend sind hier die Lösemittel basierten 2K-Farbsysteme, aber auch UV-Farben werden zunehmend eingesetzt.



Als grundsätzlich geeignete Farbsorten stehen für Metallblenden folgende Produkte zur Auswahl:

Z
2K-Epoxidharzsystem, mit Härter ZH, für Alu, Stahlblech, lackierte Oberflächen.

Z/GL
2K-Epoxidharzsystem, bevorzugt auf Edelstahl, hier meist mit Härter ZH/03-GL und in Verbindung mit Wärmetrocknung bei 140-160 °C/20Min.

LAB-N 331213
Polyesterharzbasis, sehr hohe Wetter- und Chemikalienfestigkeit, final ofentrocknend bei 140-160 °C/20-30 Min. (Zwischentrocknung bei Raumtemperatur). Aufgrund der Elastizität der Farbe sind auch in gewissem Grad Umformungen (z.B. Kantenbiegen) des Materials möglich.

UV/K
UV-strahlenhärtende Epoxidharzfarbe, optional zusätzlich mit Härter Additiv UV/H (Zugabe 5%) verarbeitbar. Bevorzugt für Drucke auf Edelstahl.

Eine gut entfettete, saubere Materialoberfläche ist Grundvoraussetzung für sichere Bedruckung. Kritisch zu prüfen sind auch die oft aufgebrachten Oberflächenvergütungen, wie z.B. Anti-Fingerabdruckbeschichtung.

Da vielfach eine enorm hohe Abriebbeständigkeit gefordert ist, stehen auch hier wieder optional Additive zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit zur Verfügung, wie z.B. LAB-N 560469, das auch hier wieder in einer Menge von 1 bis 3% in diese Farben zugegeben werden kann.

ZUSAMMENFASSUNG

Bevorzugte Coates Screen Farben für Frontblenden:

PC/ ABS: **TP 313, TP 247**

PMMA u. PC: **PK, Z, UVE**

Glas: **Z/GL**

Metalle: **Z, Z/GL, LAB-N 331213, UV/K**