Massenkleinteile wirtschaftlich beschichten

Vorher-Nachher-Vergleich: Die optische Anmutung von Metall wird bei Kunststoffteilen mit Metalleffekt- und Galvanikeffektlacken erreicht.
Bilder: Special Coatings

Aufgrund steigender Rohstoffpreise, hoher Verarbeitungskosten sowie Einschränkungen bei der Gestaltungsflexibilität entschließen sich immer mehr Hersteller, von Metall- auf Kunststoffteile umzustellen. Die größte Herausforderung bei diesem Schritt ist es, die optische Anmutung von Metall weiterhin zu erhalten. Ein Beschichtungsspezialist bietet hierfür die passenden Lösungen.

Autor:
Georg Fink
Marketing Manager
Special Coatings GmbH & Co. KG
82205 Gilching
www.special-coatings.com

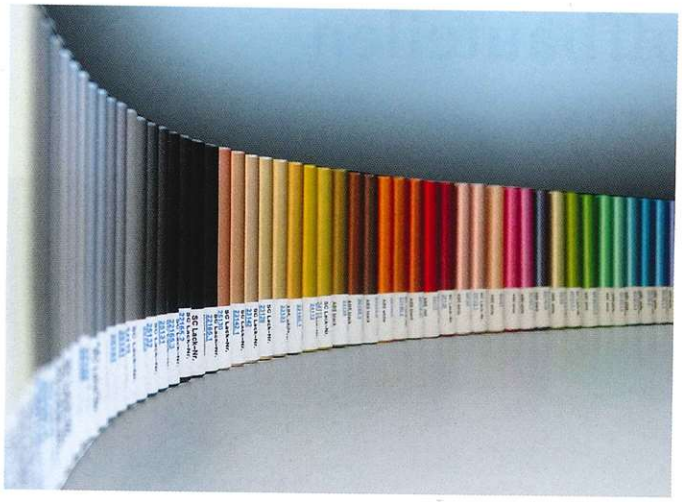
Das im Jahr 1996 gegründete Unternehmen Special Coatings GmbH & Co. KG hat sich auf die Beschichtung von Massenkleinteilen aus Kunststoff und weiteren Materialien spezialisiert. Neben den eigenentwickelten Metalleffekt- und Galvanikeffektlacken bietet das Unternehmen auch Beschichtungsdienstleistungen an. Mit mehreren Maschinen werden weltweit jährlich über 30 Millionen Teile beschichtet. Begonnen wurde mit dem Handel von Beschichtungsstoffen (Metalloptiken) für die Lackierung von Kunststoffen. Auf Anfrage von Kunden, ob die Firma auch die Beschichtung von Kunststoffkleinteilen als Dienstleistung anbiete, es jedoch seinerzeit noch keine hierfür geeigneten Maschinen gab, entschloss sich der Firmengründer Klaus-Peter König zur Entwicklung einer Anlage für die Beschichtung von Massenkleinteilen. Nach längerer Entwicklungszeit präsentiert das Unternehmen im Jahr 2005 schließlich eine innovative Trommelbeschichtungsanlage, den »SC-Coater«. Mit dieser computergesteuerten Anlage lassen sich Kleinteile als Schüttgut nahezu vollautomatisch rundum beschichten.

Da zugekaufte Lacke nur mäßigen Erfolg bringen, entschließt sich das Unternehmen, in die Entwicklung für Trommellacke zu investieren. Im Jahr 2006 werden von mehreren Lacktechnikern die ersten eigenen Trommellacke der »SC-Drum Edition« entwickelt, mit denen im Jahr 2008 der Durchbruch bei der Serienbeschichtung für die Großindustrie gelingt. Innerhalb weniger Monate werden erste namhafte Unternehmen aus der Haushaltsgeräte-, Schreibwaren-, Kosmetik- und Spielwarenindustrie als Kunden für die eigene Lohnfertigung gewonnen.

Aufgrund von weiteren Entwicklungen am »SC-Coater« und dessen Ausrüstung eröffnen sich immer weitere Möglichkeiten, spezielle Kleinteile zu beschichten. Auch gelingt es Special Coatings, renommierte deutsche Unternehmen davon zu überzeugen, deren Lackierarbeiten aus Fernost wieder zurück nach Deutschland zu verlegen. Durch weitere Modifikationen an den Beschichtungsstoffen, der Lackzuführung sowie Maschinensteuerung, werden seit 2015 auch Haftvermittler in der Beschichtungsanlage verarbeitet. Dadurch gelingt es nun, verschiedene Komponenten aus der Automobilindustrie zu beschichten.

Wirtschaftlich und umweltschonend beschichten

Der »SC-Coater« ist eine computergesteuerte Trommelbeschichtungsanlage für Kleinteile. Alle relevanten Einflussgrößen, wie Spritzstrahlform, Materialdruck oder Sprührate können von der Steuerung aus eingestellt werden. Bei Bedarf lassen sich verschiedene Düsengrößen verwenden. Auf diese Weise kann eine breite Palette von Beschichtungsstoffen auf Massenkleinteile aus unterschiedlichen Materialien, Kunststoff ebenso wie Metall, aufgebracht werden. Selbst für üblicherweise schwer zu beschichtende Kunststoffe wie beispiels-



Bei der Beschichtung sind individuelle Farbanpassungen möglich.

Beim »SC-Coater« erfolgt die Beschichtung mittels zweier Automatik-Spritzpistolen geruchsarm in einer geschlossenen Lackierkammer.

weise PA, PA06, PP und PS bietet die Anlage neue Möglichkeiten. Auf PBT und Polyamid kann dank eigener Lacke aus der »SC-Drum Edition« ohne Primer einschichtig beschichtet werden.

Die Beschichtung erfolgt mittels zweier Automatik-Spritzpistolen geruchsarm in einer geschlossenen Lackierkammer. Das Handling des Materials als Schüttgut sowie die gezielte Applikation der Beschichtungsstoffe macht dieses Verfahren für unterschiedliche Anwendungen attraktiv und wirtschaftlich sinnvoll. Beim Beschichten entsteht nur sehr wenig Abfall, gerade einmal fünf Prozent Overspray, welcher von den Taschenfiltern vollständig aufgefangen wird. Dies schont nicht nur die Umwelt, sondern reduziert auch die Lackkosten. Bei konventioneller Lackierung liegt der Overspray oft bei mehr als 40 Prozent. Die Heizleistung wird prozessabhängig geregelt und ohne große Verluste dort eingesetzt, wo sie benötigt wird. Dies ergibt einen minimalen Stromverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Systemen und weist so auf das Einsparpotenzial dieses Beschichtungssystems hin.

Durch die Wellengeometrie der Trommelwand wird das zu beschichtende Substrat kontinuierlich und schonend umgewälzt. Die Trommel besteht aus Edelstahl und ist daher resistent gegenüber Beschichtungsstoffen und Reinigungsmitteln. Mithilfe der eingebauten Steuerung werden die Beschichtungsparameter flexibel überwacht und können gegebenenfalls verändert werden. So entsteht eine homogene und gleichmäßige Oberfläche auf allen Teilen und es gibt im Normalfall keinen Ausschuss. Da alle Beschichtungsmaterialien im eigenen Lacklabor nach festen Rezepturen angesetzt werden und die Maschine mit definierten Parametern arbeitet, sind auch bei Großaufträgen unterschiedliche Chargen identisch. Bevor die lackierten Teile das Haus verlassen, werden von der Qualitätssicherung Teile entnommen, genau überprüft, Ergebnisse dokumentiert und archiviert. Erst wenn dies erfolgt ist und die Ergebnisse den hohen Qualitätsansprüchen entsprechen, wird die Ware an den Kunden zurückgeschickt.

Die Lack- und Beschichtungsstoffpalette von Special Coatings ist so vielfältig wie die Anforderungen der Kunden. Das Unternehmen verfügt über eine breite Auswahl von Standardbeschichtungsstoffen und Trommellacken auf Wasser- und Lösemittelbasis für dekorative und funktionale Oberflächen, die den vielfältigsten Anforderungen gerecht werden. Auch für individuell durchgeführte Prüfungen bezüglich Abriebfestigkeit, Kratzfestigkeit, Korrosionsschutz, Gleitfähigkeit, UV-Stabilität, Haftung, definierter Schichtdicke, Chemikalienbeständigkeit, Lebensmittelechtheit, Migration (nach DIN EN 71, Teil 3), Adhäsion (nach DIN EN ISO 2409) oder Handschweiß- und Speicheltest (nach DIN 53160) bietet das Unternehmen die jeweils passende Lösung. Im modern ausgestatteten Labor arbeiten mehrere Lacktechniker in Kooperation mit renommierten Lackherstellern permanent an der Weiterentwicklung der vorhandenen Lacksysteme sowie an der Neuentwicklung von Trommellacken.

Die gleichmäßige Umwälzung sorgt für qualitativ hochwertige Beschichtungen der Kunststoffteile.

Trommelbeschichtung in Serie

Für eine wirtschaftliche Beschichtung in der Trommel eignen sich grundsätzlich kleine und leichte Komponenten, die in großen Stückzahlen produziert werden. Je kleiner das Teil, desto größer ist der wirtschaftliche Vorteil für den Kunden. Als Faustregel gilt, dass die Teile je Stück nicht schwerer als 20 Gramm und nicht größer als 150 Millimeter sein sollten. Special Coatings bietet allen Interessenten eine kostenlose Prüfung der Teile an. Nach der hausinternen Umsetzbarkeitsprüfung werden für eine der Serienbeschichtung entsprechenden Qualität rund sieben bis zehn Volumenliter des jeweiligen Teiles benötigt. Sobald die Farbwünsche und Lackanforderungen geklärt sind, beginnen Lacktechniker und Anwendungsentwickler zu bemustern. Nachdem die Komponenten die Trommel verlassen, wird die Lackhaftung mittels Gitterschnitt und Tapetests überprüft sowie optische Abgleiche durchgeführt und dokumentiert. Ebenso werden nun die definitiven Beschichtungskosten je Teil errechnet. Die lackierten Muster gehen zurück an den Kunden. Dieser kann nun eigene spezifische Tests an den Teilen durchführen. Sollten diese erfolgreich sein, kann direkt die Serienfertigung beauftragt werden.