



Magazin für Oberflächentechnik

Sonderdruck

3/2012

März
66 Jahre Kompetenz



Einzelne Bauteilkomponenten werden häufig mit unterschiedlichsten Lacktechnologien beschichtet. Hier kommt ein Nasslack zum Einsatz.

Wertiger Look für Maschinen

Systemlacke im Maschinenbau
für eine ausgewogene Optik

Die Optik von Werkzeugmaschinen ist längst zu einem wichtigen Kaufkriterium geworden. Zudem sind immer mehr Zulieferbetriebe mit individueller Applikationstechnik und unterschiedlichsten Lacktechnologien beteiligt. Um eine homogene Optik zu erzielen, werden deshalb entsprechend aufeinander abgestimmte Beschichtungssysteme benötigt.

Wirft man einen Blick auf die jüngsten Entwicklungen verschiedener Werkzeugmaschinenhersteller, dann fällt auf, dass die Bearbeitungszentren auch in Sachen Design und Optik neue Maßstäbe setzen. Neben neuen Farbkombinationen, auch mit Metallicfarbtönen, kommen immer aufwändiger Konstruktionen zum Tragen. Nicht zuletzt erfordern neue Werkstoffe auch zusätzliche Kompetenzen im Fertigungs- und Beschichtungsbereich.

Die Aufgabe der Verantwortlichen für die Oberfläche bei den Maschinenherstellern klingt zunächst einfach: Die fertige Maschine soll aussehen wie aus einem Guss, das heißt alle Bauteile sollen hinsichtlich Farbton, Strukturausprägung und Glanz so gut übereinstimmen, als wäre alles an einem Standort lackiert und aufeinander abgestimmt worden. Gleichzeitig müssen natürlich auch die mechanischen und chemischen Eigenschaften den Anforderungsprofilen entsprechen.

Lacktechnologie- übergreifende Appearance

Somit muss ein bestimmter Farbton als Pulverlack appliziert an der Maschine in Farbwirkung und Oberflächenstruktur identisch mit einem Wasserlack oder 2K-High-Solid sein – in einem entsprechend definierten Toleranzfenster. Diesbezüglich sind die Lackhersteller gefragt, die Auswirkungen der unterschiedlichen Applikationsverfahren und Lacktechnologien auf die

Farbwirkung zu ermitteln und in einem Systemlack zu kompensieren. Der Industrielackhersteller Emil Frei aus Döggingen hat für diese Aufgabenstellung ein Konzept erarbeitet, bei dem zwischen „vertikalen“ und „horizontalen“ Systemlacken unterschieden wird. Die „vertikalen Systemlacke“ sind Lacke, die übereinander – also vertikal – in verschiedenen Schichten lackiert werden können. Neben klassischen Zweischichtsystemen, bestehend aus einer Grundierung und einem Decklack, werden bei den vertikalen Systemlacken insbesondere auch Pulverlacke, Elektrotauchlacke oder normale Flüssiglacke in verschiedenen Schichten aufeinander lackiert. Dabei können auch einzelnen Prozessschritte kombiniert sowie Prozesszeiten verkürzt werden.

Bei den „horizontalen Systemlacken“ liegt das Augenmerk darauf, dass unterschiedlichste Lacke wie Pulverlack, Wasserlack oder High-Solid an verschiedenen Stellen und mit unterschiedlicher Technologie lackiert werden und im Endergebnis eine gute Übereinstimmung in allen Oberflächenaspekten erzielt wird. Im Gegensatz zu den „vertikalen Systemlacken“ werden die unterschiedlichen Lacke hier nicht aufeinander lackiert, sondern liegen nebeneinander – also horizontal – auf unterschiedlichen Bauteilen vor.

Diese horizontalen Systemlacke sind für die Maschinenbauer mit ihren weit verzweigten Zulieferernetzen eine Hilfestellung bei der Umsetzung eines einheitlichen Lackierkonzeptes für alle an der fertigen Maschine verbauten Einzelkomponenten.

Um eine zuverlässige Übereinstimmung zu erreichen, müssen Spezifikationen festgelegt und im Alltag sowohl beim Lacklieferanten als auch an den fertigen Bauteilen der internen und externen Zulieferer überwacht werden. Traditionell sind oder waren die Spezifikationen der Hersteller vielfach auf die Lackierung im eigenen Haus abgestimmt, wodurch bei der Einbindung neuer Bauteile, Materialien und Verfahren von externen Zulieferern häufig deutliche Anpassungen nötig werden. Das Beispiel einer Laserschneidmaschine des Maschinenbauers Trumpf aus Ditzingen verdeutlicht dieses Problem: Die Schaltschränke sind mit einem Niedertemperaturpulver beschichtet, andere Blechteile mit konventionellem Pulverlack und schwere Anbauteile mit einem 2K-Ultra-High-Solid-Strukturlack oder auch Wasserlack. Die Lackschichten müssen dabei hinsichtlich Farbton, Struktur und Glanzgrad einen einheitlichen optischen Eindruck vermitteln. Auch die Verfügbarkeit VOC-armen oder VOC-freier Beschichtungsstoffe



Die Darstellung verdeutlicht die erwünschte Farbwirkung sowie die unterschiedlichen Lacktypen, die zum Einsatz kommen.

Bilder: Trumpf

darf dabei nicht außer Acht gelassen werden, denn nicht selten nutzen die Betriebe eine Lackumstellung, um ihre VOC-Emissionen zu senken. Neben den Pulverlacken hat FreiLacke hierfür Wasserlack und auch einen High-Solid-Lösemittellack mit einem Festkörpergehalt von 80 Prozent entwickelt.

Die optische Übereinstimmung wird bei den horizontalen Systemlacken nicht nur für die Hauptfarbtöne, sondern auch für Sonderfarbtöne kommissionsbezogen sichergestellt.

Der richtige Lack ist aber nur die Basis für eine erfolgreiche Umsetzung. Ebenso wichtig ist es, Anwendern Informationen zur Verfügung zu stellen, wie die gewünschte Oberfläche mit dem jeweiligen Lacksystem erreicht werden kann. Insbesondere Sollwertmuster für die Lackierer dienen zur Überprüfung der Lackierergebnisse.

Einfluss der Applikation

Insbesondere bei den Nasslacken mit Grobstruktureffekt sind die Art der Zerstäubung, die verschiedenen Arbeitsdrücke, die Lackiergeschwindigkeit und die klimatischen Einflüsse für den entstehenden Struktureffekt von großer Bedeutung. Da der Nasslack auch zu den Anbauteilen passen muss, die mit Pulver beschichtet wurden, gilt es darauf zu achten, dass sich die gewünschte Struktur in einem Arbeitsgang selbst ausbildet. Denn aus rationeller Sicht bildet das Einsprinkeln der Struktur in einem zweiten Arbeitsgang – wie es häufig angewendet wird – keine gute Alternative. Insbesondere bei sehr großen Bauteilen ist außerdem zu beachten, dass eine schnelle

Trocknung nicht mit der ebenso wichtigen Spritznebelaufnahme konkurriert. Um das Gesamtergebnis nicht zu gefährden, kann es deshalb notwendig sein, die eingesetzten Nasslacke für verschiedene Anwender unterschiedlich auszulegen.

Auch hat sich gezeigt, dass die regelmäßige Auditierung der an der Lackierung beteiligten Unternehmen eine wirkungsvolle Maßnahme darstellt, diese komplexe Lackieraufgabe zu bewältigen. Teil des Systemlackkonzeptes von FreiLacke ist die Betreuung aller Tochterfirmen und Zulieferer mit einem global agierenden Expertenteam. Für den Kunden ist hierbei von Vorteil, dass zentrale Beschlüsse auch über den Lacklieferanten weltweit unterstützt und umgesetzt werden können.

Da die deutschen Maschinenbauer in den letzten Jahren Montage- und Produktionskapazitäten vornehmlich in China aufgebaut haben, muss auch der Support durch den Lackhersteller global sichergestellt sein. Deshalb hat FreiLacke am Standort Shanghai ein Lager eingerichtet, um die Tochterfirmen und Zulieferer in Europa und Asien mit dem identischen Material beliefern zu können. Letztendlich bleibt festzustellen, dass die Aufgabe „Alles soll aussehen wie aus einem Guss“ nicht nur exakt aufeinander abgestimmte Lacksysteme erfordert, sondern auch die permanente Schulung und Beteiligung aller Lackierverantwortlichen eine entscheidende Rolle spielt.