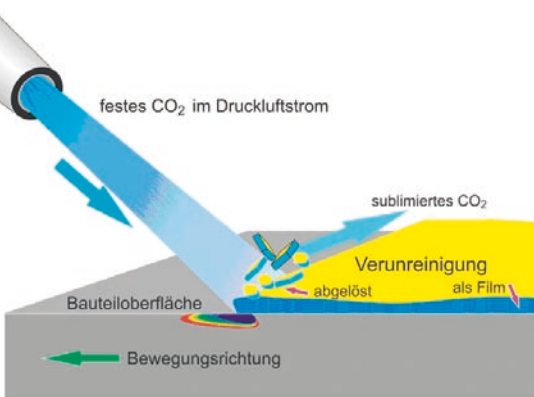


Oberflächen reinigen und aktivieren

Die richtige Technik liefert optimale Ergebnisse

Das Ergebnis eines Klebe-, Druck-, Lackier- oder Beschichtungsprozesses kann nur dann optimal sein, wenn einwandfreie Bauteiloberflächen zur Verfügung stehen. Das heißt die Werkstücke müssen sorgfältig behandelt, gereinigt und/oder aktiviert sein. Die Vielfalt der Möglichkeiten und deren Vor- und Nachteile vermittelt ein Seminar.

Eine Bauteilreinigung ist immer dann erforderlich, wenn sich auf der Oberfläche Staub, Staplerabgase, Produktionshilfsmittel, Abrieb von Transportzwischenlagen, Blütenstaub und anderes abgelagert hat. Handelt es sich bei der Verunreinigung um Staub oder andere lose Partikel, können sie per Ionisation entfernt werden. Die Ionen neutralisieren die elektrostatischen Ladungen an der Oberfläche und die nun losen Verunreinigungen werden abgesaugt und so effektiv aus dem Arbeitsbereich entfernt. Ionisatoren dienen überwiegend zur Inline-Reinigung von Stückgütern, Bahnenware und Transporttrays. Das System benötigt lediglich trockene, staub- und ölfreie Druckluft, um eine gute Reinigungswirkung zu erreichen.



Prinzip der CO₂-Reinigung
(Quelle: Ingenieurbüro Fischer)

Um stärker anhaftende Verschmutzungen wie Fingerabdrücke zu entfernen, bietet sich die Reinigung mittels CO₂ an. Die niedrige Temperatur (-78 Grad Celsius) der CO₂-Partikel versprödet die Verschmutzung und die nachfolgenden Partikel lösen mit ihrer hohen kinetischen Energie die jetzt losen Schmutzteilchen ab. Da das CO₂ rückstandsfrei vom festen Zustand in die Gasphase übergeht, bleiben die Teile trocken und können anschließend sofort lackiert, verklebt oder beschichtet werden. Es handelt sich um ein sehr schonendes Reinigungsverfahren, da die Schneepartikel nicht abrasiv an der Polymeroberfläche wirken. Eine gute Teilefixierung ist Voraussetzung, weil der Reinigungsstrahl ansonsten die Güter von der Lackieraufnahme abhebt.

Trennmittel lassen sich mit der Powerwash-Technologie abreinigen. Das Medium des Reinigungsbades wird der Verschmutzungsart angepasst. Der Spritzstrahl erfasst die komplette Oberfläche, löst oder emulgiert die Verunreinigungen und schwemmt sie ab. Die Systeme können inline oder offline arbeiten.

Reicht eine Reinigung allein für die geforderte Haftung nicht aus, ist eine Aktivierung der Oberfläche erforderlich. Ein seit mehr als 50 Jahren bewährtes Verfahren zur Aktivierung von flächigen Bauteilen oder einfachen Geometrien ist die Beflammung. Die Vorbehandlungseinheiten können mit Linearsystemen oder mit Robotern über die Oberfläche geführt werden. Die Beflammstation lässt sich in die Beschichtungsstrecke integrieren, die Aktivierung wird direkt vor der Applikation durchgeführt, so dass keine erneute Bauteilverschmutzung möglich ist. Mittels Coronaentladung wird nicht nur Bahnenware für den Druck oder die Kaschierung inline vorbereitet, sondern auch die Oberfläche von Bauteilen mit einfacher Geometrie.

Eine weitere Möglichkeit bei Umgebungsdruck Bauteile zu aktivieren ist die Atmosphärendruck-Plasma-Technik. Mit dieser Technik können von se-

lektiven Bereichen, wie Klebe- und Dichtnuten, über komplette Geometrien, wie Handyschalen, Deckel, bis hin zu Wabenstrukturen für Sandwich-elemente, Produkte inline hochwirksam aktiviert werden. Die Modifizierung im Niederdruckplasma und bei der Fluorierung erfasst die kompliziertesten Geometrien, auch wenn die Teile als Schüttgut in die Vakuumkammer eingebracht werden. Beim Niederdruckplasma wird in der Kammer durch das Anlegen elektromagnetischer Felder das vorhandene Gas ionisiert. Es entsteht das hochreaktive Plasma, mit dem die Oberflächeneigenschaften gezielt verändert werden können. Ist der Teiletransport getaktet, kann eine Plasmaanlage auch inline betrieben werden.

Die Fluorierung macht sich die Reaktionsfreudigkeit des Fluormoleküls zunutze, dass schon bei Raumtemperatur und ohne Zufuhr weiterer Energie an der Oberfläche von Kunststoffen neue, stark polare Gruppen bildet. Diese heben den für die Haftung entscheidenden polaren Anteil der Oberflächenenergie so stark an, dass auf einen Primerauftrag vor der Applikation eines hydrobasierten Lacksystems verzichtet werden kann.

Es gibt also eine ganze Reihe von Verfahren, um ein Bauteil optimal für eine Beschichtung vorzubereiten. Entscheidend ist jedoch, dass der Werkstoff, die Reinigung und/oder Aktivierung und das zu applizierende System aufeinander abgestimmt sind, damit allen Prüfverfahren Rechnung getragen wird.

Einen Überblick über die derzeitigen Einsatzgebiete, Verfahrensmodifikationen, sowie den Blick über den Tellerand bei den genannten Verfahren geben erfahrene Referenten beim Seminar „Reinigen und Aktivieren von Kunststoff-Oberflächen“ am 25. März 2010 am SKZ in Würzburg.

Seminar Aktivierung Kunststoffoberflächen

■ Kennziffer 40

SKZ, Würzburg, Tel. +49/931/4104-163, www.skz.de