

SMC Expert Article - Lösungen zur Kontrolle statischer Aufladung

Der Vier-Säulen-Ansatz von SMC zur antistatischen Oberflächenreinigung

Von Ellen Parik, Managerin für Schulungsequipment für die nordischen und baltischen Länder, SMC Estland

Waren Sie schon einmal mit einer Situation konfrontiert, in der Staub, der von der Oberfläche von Kunststoff-, Gummi-, Glas- oder Holzteilen angezogen wurde, Ihre Produktion gestört hat? Wenn Sie nach einer Lösung suchen, bietet SMC ein bewährtes Vier-Säulen-Konzept, das Probleme mit statischer Elektrizität bei der Produktreinigung beseitigt.

Staub, der sich während der Herstellung auf den Oberflächen der Bauteile festsetzt, ist problematisch, da er Ihre Produktionsprozesse behindern kann. Auch das endgültige Aussehen Ihrer Produkte und sogar deren Funktionalität können beeinträchtigt werden. Statische Aufladung ist oft der Übeltäter und macht Ihre Reinigungsversuche mit herkömmlichen Methoden völlig unwirksam.

Wenn Sie die Produktionsleistung steigern, Ausfallzeiten beenden und die Qualität und den Ruf Ihrer Marke erhalten wollen, hat SMC die Lösung. Wir arbeiten mit unseren vier Hauptpfeilern: Ionisierung, Filtration, Abblasen und Absaugen, die ein Verfahren zur hocheffektiven Reinigung von durch Staub verschmutzten Oberflächen gewährleisten.

Hervorhebung der Ionisierung

Die erste Säule unseres Verfahrens, die Ionisierung, hat bei der Oberflächenreinigung eine Doppelfunktion. Zum einen ermöglicht die Neutralisierung der statischen Aufladung eine leichtere Ablösung der Staubpartikel, zum anderen verhindert sie die erneute Anziehung von Staub. Darüber hinaus unterstützt die Zuführung der Ionen zur gereinigten Oberfläche mit Hilfe von Druckluft nicht nur eine Neutralisierung dieser, sondern erfüllt auch die Reinigungsfunktion durch das Wegblasen von Staubpartikeln.

Die Auswahl der optimalen Ionisierungslösung hängt von verschiedenen Faktoren ab. Handelt es sich zum Beispiel um eine manuelle Reinigung, dann ist eine Ionisierungspistole eine gute Wahl. Für eine Anwendung, die eine Halb- oder Vollautomatisierung erfordert, ist jedoch ein fest installiertes System die beste Lösung. Natürlich sind technische Parameter wie Entladungsgeschwindigkeit, Ionengleichgewicht und eine Potenzialamplitude für bestimmte Anwendungen entscheidend. Im Allgemeinen bestimmt die Größe der zu reinigenden Oberfläche/des zu reinigenden Produkts den Bedarf an einer gezielteren Lösung, wie z. B. Düsenionisatoren, oder an einer breiteren Lösung, wie z. B. Stabionisatoren. Weitere Einflussfaktoren könnten der verfügbare Installationsraum und die Notwendigkeit einer Fernsteuerung der Ionisationslösung sein.



Ionisierer in Pistolen-Ausführung - Serie IZG10

Die ideale Lösung für die **manuelle Reinigung** mit integriertem LED-Licht und Impulsblasmodus



Ionisierer in Düsenausführung - Serie IZN10E & IZT43

Kompakte Lösungen für eine stationäre und automatische Reinigung



Stab-Ionisatoren - Serie IZS & IZT40/41/42

Großflächige Lösungen für eine stationäre und automatische Reinigung integrierter und ferngesteuerter Typen



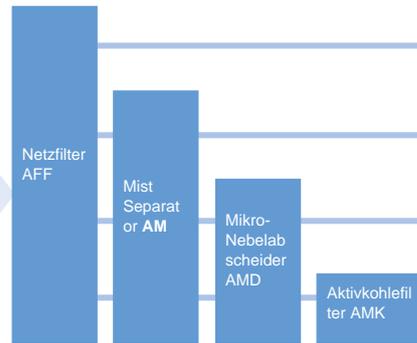
Unwirksame Reinigung herausfiltern

Die zweite Säule, die Filterung der zum Blasen verwendeten Druckluft, ist ein sehr wichtiger, aber oft übersehener oder vergessener Schritt. In der Computerwelt gibt es ein Sprichwort, das hier perfekt passt: „Müll rein, Müll raus.“ Wenn Sie nicht gereinigte Luft einführen, blasen Sie unweigerlich Verunreinigungen auf jede Oberfläche, die Sie zu reinigen versuchen, und verschwenden damit sowohl Zeit als auch Geld.

Obwohl die minimale Luftreinheitsklasse für ionisierende Lösungen gemäß ISO 8573-1: 2010 2.6.3 ist, empfehlen wir für die Reinigungslösungen die Verwendung höherer Klassen, wie 1.4.1, um das Einblasen von Verunreinigungen wie Staubpartikel, Kompressoröl und Feuchtigkeit zu minimieren. Ein wichtiger Aspekt ist, dass die Verwendung eines einzelnen, normalen Filters definitiv nicht ausreicht, um auch nur die minimal geforderte Reinheitsklasse (2.6.3) zu erreichen. Der erforderliche Feuchtigkeitsgehalt ist ohne einen speziellen Trockner im Grunde nicht zu erreichen. Darüber hinaus bedingen die geforderte Staubpartikelgröße und die Ölkonzentration, dass zusätzlich zum Hauptfilter mindestens ein Tropfenabscheider eingesetzt wird.



Pressluft
(7 : 4 : 4)

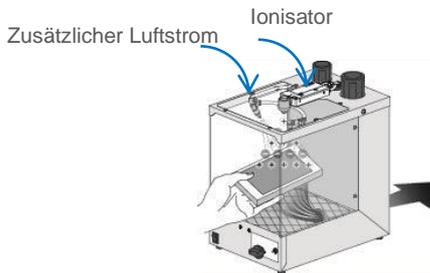


Reinheitsklasse als System		
Partikel	Flüssiges Wasser	Öl
5	4	4
2	4	3
1	4	2
1	4	1

Luftaufbereitungssystem – Filterkombination für verschiedene Luftreinheitsklassen

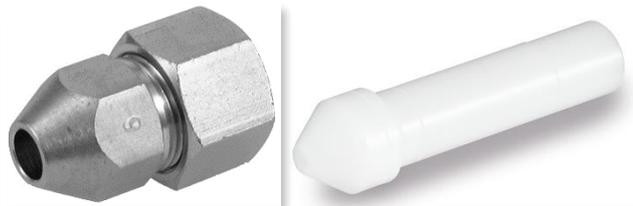
Ineffizienz wegpusten

Druckluftblasen in Kombination mit Ionisierung ist eine großartige Methode zur Reinigung von Produktoberflächen. Obwohl Ionisatoren mit Druckluft blasen, kann es zur Erhöhung der Reinigungswirkung sinnvoll sein, zusätzliche Blasdüsen zu verwenden. Zudem ist es wichtig, Düsen und nicht nur einige Öffnungen zu verwenden, um einen höheren Aufpralldruck und damit eine bessere Reinigungswirkung zu erzielen.



Elektrostatische Reinigungsbox - Serie ZVB

Ein gutes Beispiel für die Integration von zusätzlicher Blasluft und Staubabsaugung in den Prozess der statischen Neutralisierung



Düsen zum Ausblasen - Serie KN und KN-Q□A

Beispiele für Düsen mit Gewindeanschluss und zum einfachen Einsetzen in One-Touch-Fittings

Ein weiterer Faktor, der den Erfolg der Oberflächenreinigung unterstützt, ist die Wahl zwischen Impuls- und Dauerblasung. Durch das Erzeugen von Impulsen erreichen Sie eine größere Anzahl von Schlägen, was wiederum zu einer besseren Ablösung der Partikel führt. Außerdem werden sowohl Luft als auch die Kosten für die Lufterzeugung eingespart, da sie zwischen den Impulsen nicht verbraucht werden. Beim kontinuierlichen Blasen gibt es nur einen Aufprall, was bedeutet, dass man mit höherem Druck arbeiten muss, um bessere Ergebnisse zu erzielen. Zudem wird mehr Luft verbraucht.

Anweisung zum Absaugen

Und schließlich ist es wichtig, nicht nur den Staub wegzublasen, sondern die von einem Produkt gereinigten Partikel mit einem Saugsystem aufzufangen und abzusaugen, um zu verhindern, dass sich der Schmutz wieder auf dem Produkt festsetzt. Mittels blasen ohne saugen wird lediglich der Staub ohne jegliche Kontrolle entfernt.

Für die Absaugung empfehlen wir die Verwendung von Volumenstromverstärkern, die einen dreimal höheren Saugdurchsatz als den zugeführten Luftdurchsatz liefern (die elektrostatische Reinigungsbox, ZVB, verfügt zum Beispiel über diese Lösung). Abhängig von der Anwendung, der abzusaugenden Luftmenge und der Größe der zu reinigenden Fläche ist es jedoch manchmal sinnvoller, Systeme wie High-Flow-Pumpen einzusetzen.



Volumenstromverstärker - Serie ZHV

SMC bietet Ihnen ein umfassendes Konzept und technische Beratung für die beste Lösung für Ihren antistatischen Reinigungsprozess an; unabhängig von der Art Ihrer Anwendung oder Branche. Dank unserer Kenntnisse der optimalen Technologien und Techniken sind wir in der Lage, eine Lösung zu liefern, die die Auswirkungen der statischen Elektrizität negiert und die Qualität Ihrer gereinigten Oberflächen verbessert. Im Ergebnis profitieren Sie von einer höheren Produktivität und geringeren Ausfallzeiten, was einen willkommenen Schub für Ihre OEE (Overall Equipment Effectiveness) bedeutet.

ENDE