

## WÄSSRIGE REINIGUNG VON MAGNETTECHNIK-KOMPONENTEN

# Komplexe Bauteile gezielt säubern

Ein neues Anlagenkonzept sollte bei einem Magnettechnik-Hersteller die Produktivität der Reinigungsprozesse steigern und dabei die zuverlässige Reinigung und Trocknung der komplexen Bauteile sicherstellen. Eine speziell angepasste Reinigungsanlage auf wässriger Basis brachte den Erfolg.

Industrial Magnetic Systems ist einer von vier Geschäftsbereichen der niederländischen Holding Kendrion. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt in der Entwicklung und Produktion von Hub-, Haft-, Verriegelungs-, Spreiz-, Steuer- und Schwingmagneten und -Systemen für industrielle Anwendungen. Eingesetzt werden die Kendrion-Elektromagnete in der Industrie überwiegend im Maschinenbau, in der Sicherheitstechnik, der Förder-technik, der Medizintechnik, der Energietechnik sowie im Aufzugsbau.

Am Standort Donaueschingen sind zwei nebeneinanderliegende Fertigungsbereiche angesiedelt, in denen rund 200 Mitarbeiter beschäftigt sind. Während im Fertigungsbereich 1 die Fertigung und die Verwaltung integriert sind, werden im Fertigungsbereich 2 ausschließlich Montagearbeiten ausgeführt.

Bisher erfolgte die Reinigung der Werkstücke, die während der Montage verschiedene Phasen durchlaufen und unter anderem auch gereinigt werden müssen, im Fertigungsbereich 1. Eine uneffektive Vorgehensweise, denn „auf den Wegen zwischen den Fertigungsbereichen haben wir zu viel Zeit verloren“, so Guido Kurz, Fertigungsleiter bei der Kendrion Magnettechnik GmbH. Deshalb wurde die Anschaffung einer Reinigungsanlage für den Fertigungsbereich 2 notwendig. „Wir benötigten eine Reinigungsanlage, um die Produktivität zu steigern

und haben mit der Reinigungsanlage Elba genau das passende Modell gefunden“, sagt Guido Kurz.

### Präzise Trocknung per Heißluft

Doch nicht nur die Steigerung der Produktivität war ausschlaggebend für die Anschaffung ein neues, weiteres Reinigungssystem. „Wir brauchen metallisch reine Produkte zur Sicherstellung der Prozessfähigkeit und Qualitätsanforderungen unserer Kunden. Oft sind die Komponenten nach der galvanischen Bearbeitung dafür zu verschmutzt“, formuliert Guido Kurz die wichtigste Anforderung. Des

Weiteren sollte eine kleine, handliche Anlage installiert werden. Die Wahl fiel auch in dieser Hinsicht auf die Reinigungsmaschine Elba – aus vielerlei Gründen: „Die Anlage hat uns von ihrer hohen Qualität, unter anderem in der Verarbeitung, von ihrer ausgefeilten Technik und einem sehr guten Reinigungsergebnis überzeugt“, sagt Guido Kurz.

Entscheidend war zudem die hohe Flexibilität. Aufgrund besonderer Anforderungen an die Trocknung musste das Serienmodell umgebaut werden. „Das Problem war, dass die Teile wegen ihrer komplexen Geometrie schwer zu trock-



Die neu installierte Reinigungsanlage des Magnettechnik-Spezialisten Kendrion ist speziell auf die Reinigung von Teilen mit komplexen Geometrien ausgelegt

nen sind – vor allem in dem vorgegebenen Zeitfenster“, so Peter Küfner, Gebietsverkaufsleiter bei Mafac. Die Teile haben nicht nur Längs- sondern auch kleine, tiefe Querbohrungen.

Seit April dieses Jahres ist das Zweibad-System von Mafac bei Kendrion in Betrieb. Allerdings wurde die Serienanlage zusätzlich noch individuell angepasst. Das standardmäßig installierte Impulsblas- und Heißblasssystem der Reinigungsanlage reichte nicht aus, um eine Trocknung in der vorgegebenen Zeit zu realisieren. „Wir haben dann Versuche auf dem Modell vom Typ Kea gefahren und uns deren Heißluftsystem zu Nutze gemacht“, so Küfner.

In der neu installierten Reinigungsanlage Elba werden daher die Teile über einen Düsenschlitz direkt mit Heißluft bei einer Temperatur von 90 °C beaufschlagt. Zeitgleich läuft das Impulsblasystem. Über ein rotierendes Blasssystem, das sich gegenläufig zu dem rotierenden Korbaufnahmesystem bewegt, werden die Werkstücke mit warmer Druckluft impulsartig abgeblasen.

### Fixierung im Spezialträger

In der bei Kendrion neu installierten Anlage werden vorrangig galvanisch behandelte Stahlteile gereinigt. Sie weisen Verunreinigungen in Form von Ölen und Fetten auf. Der Durchmesser der Werkstücke liegt zwischen 12 und 20 mm, die maximale Teilleänge bei 40 mm. Ein Großteil der Werkstücke weist tiefe Sacklochbohrungen sowohl längs als auch quer auf, deren Durchmesser zwischen 2 und 5 mm liegt. Aufgrund dieser komplexen Geometrie werden die Teile in Spezialträger eingelegt und so für die Reinigung fixiert. Dadurch ist es möglich, die von Mafac entwickelte Verfahrenstechnik des Spritzreinigens zu nutzen. Dabei rotiert das mit Vollstrahldüsen ausgestattete Spritzsystem gegenläufig zu dem ebenfalls rotierenden Korbaufnahmesystem.

Fünf Programme sind in der Reinigungsanlage speziell für Kendrion eingespeichert. Deren Laufzeit liegt zwi-



Aufgrund der komplexen Geometrie mit Längs- und Querbohrungen werden die Teile in Spezialträger eingelegt



Ein Großteil der Werkstücke weist tiefe Sacklochbohrungen mit einem Durchmesser zwischen 2 und 5 mm auf

schen zehn und zwölf Minuten. „Unsere Vorgabe ist maximal zwölf Minuten“, so Guido Kurz. Der Reinigungsprozess ist in eine Nass- und eine Trocknungsphase untergliedert. Nur ein Fünftel der Gesamtzeit entfällt auf die eigentliche Reinigung, die verbleibenden vier Fünftel umfassen den Trocknungsprozess.

Die beiden Medientanks werden in der Reihenfolge Reinigen und Spülen eingesetzt. Dem 475 Liter umfassenden Medientank 1 ist ein Reinigungsmedium in einer 3 %-igen Konzentration zugegeben. Der prozentuale Anteil des Reinigungsmediums in dem 300 Liter großen Medientank 2 liegt bei einem Prozent und dient dem Korrosionsschutz.

Die bei Kendrion installierte Reinigungsanlage läuft im Mehrschichtbetrieb. Pro Tag werden zwei bis fünf Zyklen mit etwa 200 Werkstücken pro Reinigungseinheit gefahren. Bisher wurde noch kein Badwechsel vorgenommen. Die Grob- und Feinabscheidung skimbarer Verunreinigungen erfolgt über einen Koaleszenzabscheider mit Oberflächenschlürfer. Die so abgeschiedenen Öle und Fette werden in einem separaten Behälter gesammelt. Beide Medientanks sind mit einer einstufigen Vorfiltration ausgestattet. —

Kontakt:  
Ernst Schwarz Maschinenfabrik GmbH & Co. KG,  
Alpirsbach Tel. 07444 95090, info@mafac.de  
www.mafac.de