



Vierter Aggregatzustand ersetzt festes Reinigungsmedium

Die Bauteilreinigung und -aktivierung durch Niederdruckplasma steigert Qualität und Prozesssicherheit der nachfolgenden Lackierungen

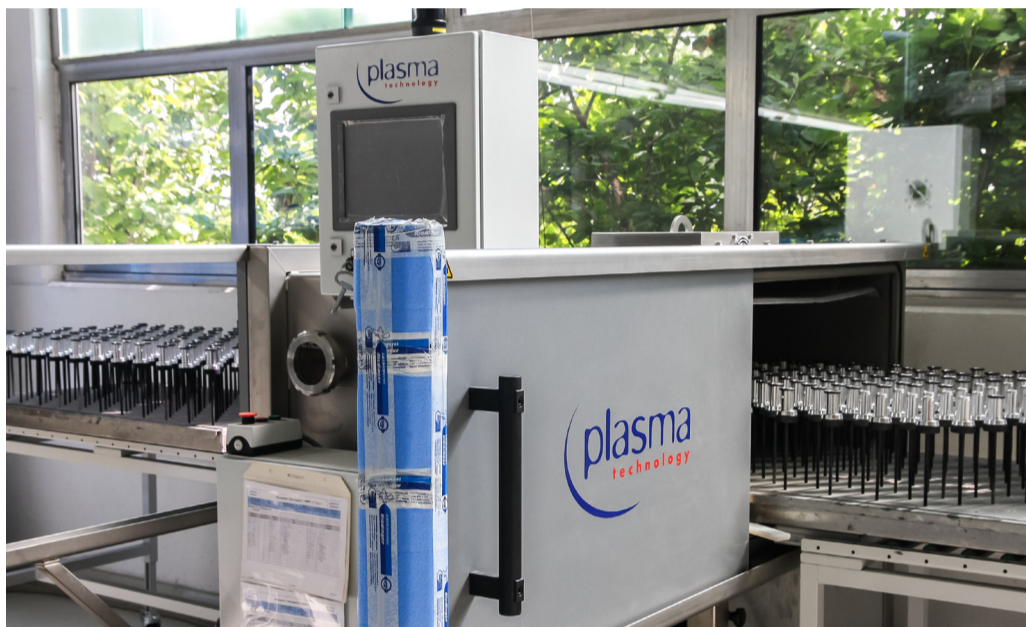
Um kleine und filigrane Bauteile prozesssicher und effektiv für eine Lackierung vorzubehandeln, hat die Lackiererei Riedinger jetzt in Niederdruckplasmatechnik investiert.

Relativ kleine und filigrane Bauteile, mit Gewindeansätzen und Durchgangsbohrungen, aus den verschiedensten Kunststoffen, aus Edelstahl, Messing oder Aluminium umfasst das Spektrum der Lackiererei Riedinger. Bevor die Werkstücke hochwertig beschichtet werden können, muss eine Vorbehandlung durch ein vielseitiges und effektives Reinigungsverfahren erfolgen. Das in Pfaffenhofen/Baden-Württemberg ansässige Unternehmen ist ein in zweiter Generation geführter moderner Familienbetrieb, dessen Kunden im Bereich der Automobil-, Konsumgüter- und Unterhaltungsindustrie zu finden sind. Die Filigranität der zu beschichtenden Bauteile stellt hohe Anforderungen an ein zuverlässiges Vorbehandlungsverfahren. Das bisher durchgeführte Sandstrahlen zur Oberflächenreinigung stieß bei diesen Geometrien an seine Grenzen. Das

Strahlgut „versteckte“ sich teilweise trotz intensiver Nacharbeit in den feinen Strukturen. Bei der anschließenden Lackierung wurden Strahlpartikel durch den Lack fixiert und beeinträchtigten die Funktion oder die Optik der Endprodukte. Um die Prozesssicherheit und die Qualität der zu beschichtenden Teile zu erhöhen, wurde nach einem alternativen Verfahren gesucht. Die Wahl fiel auf die Niederdruckplasmatechnik.

Feinstreinigung des Teilespektrums

Von der beigegebenen, zu beschichtenden Ware gilt es unter anderem kleinste Mengen an Fetten, organischen Rückständen oder Resten von Emulsionen zu entfernen. Für diese Aufgabe ist eine Reinigung im Vakuum mit Hilfe von Niederdruckplasma ausgezeichnet geeignet. Der während der Behandlung anliegende Unterdruck sorgt für die Spaltgängigkeit der reaktiven Spezies, die in jede Bohrung eindringen und selbst die feinsten Strukturen und Durchbrüche an den Werk-



Hier werden in der neuen Plasmaanlage Tablars mit gereinigten Teilen entnommen und den weiteren Fertigungsschritten zugeführt.

stücken erfassen. Die durchgeführte Versuchsreihe umfasste vom Edelstahl-Drahtgewebe über diverse Dreh- und Frästeile aus Edelstahl, Messing, Aluminium und Messing vernickelt, auch Spritzgussteile aus Polymeren wie PP, TPE, PP/EPDM und PA6. Bei den Kunststoffteilen stand weniger die Reinigung, sondern die Aktivierung der Bauteiloberfläche im Vordergrund, um deren Oberflächenenergie vom unpolaren Zustand auf ein lackierfähiges Niveau anzuheben. Die erzielte Haftung der von Hand oder mittels Spindellackierautomat applizierten lösemittelhaltigen und wasserbasierten Nasslacksysteme war durchweg sehr gut. Bei einigen Bauteilen kann sogar durch die gleichmäßige Feinstreinigung und/oder Aktivierung auf die Applikation des bisher eingesetzten Primers verzichtet werden, so dass die Durchlaufzeit dabei um bis zu 50% verkürzt werden konnte.

Für die Versuchsreihe, die Erarbeitung eines geeigneten Anlagenkonzepts und für die Implementierung der Plasmatechnik im eigenen Unternehmen, stand der Lackiererei Riedinger mit der plasma technology GmbH ein erfahrener Partner auf dem Gebiet der Niederdruckplasmatechnik zur Seite. Das Anlagenkonzept wurde für die räumlichen Gegebenheiten vor Ort und die Produktpalette optimal ausgearbeitet und als Stand-alone-Einheit re-

alisiert. Die Abmessungen des Behandlungsraums wurden mit einer Breite von 800 mm, einer Länge von 1200 mm und einer Höhe von 500 mm so gewählt, dass er die für das Teilehandlung vorhandenen Werkstücktablare fasst. Die Träger aus Aluminium sind je nach Bauteilgröße mit unterschiedlich vielen Spindeln bestückt, wenn diese in die Kammer eingebracht werden.

Kosten gesenkt, Qualität erhöht

Die Vakuumkammer wird durch zwei manuell betätigte Türen stirnseitig verschlossen. Links und rechts der Anlage befindet sich zum leichteren Be- und Entladen eine Rollenbahn. In der Kammer wurde vom Anlagenhersteller ein doppelter Boden installiert, in dem Kugellager eingelassen sind, wodurch sich die Aluminiumträger gut von Hand durch das System schieben lassen. Für die komplette Vorbehandlungseinheit mit Belade- und Entnahmebereich und geöffneten Türen wird eine Stellfläche von zwei Metern in der Tiefe und rund 4,5 Metern in der Breite benötigt.

Die Niederdruckplasmaanlage wurde bewusst in einem separaten Bereich der Produktion platziert. Das Teilespektrum ist sehr vielfältig und auf diese Weise können den verschiedenen im Unternehmen vorhandenen Lackiereinheiten die im

Plasma vorbehandelten Bauteile zur Verfügung gestellt werden. Die zu modifizierenden Werkstücke werden auf der linken Seite der Plasmaanlage platziert. Tablar für Tablar wird vom Hortenwagen genommen und nacheinander in die Anlage eingebracht. Nachdem beide Türen geschlossen sind startet der Prozess, dessen Dauer im Minutenbereich liegt. Die Behandlungszeit ist unter anderem abhängig von der Art der Verschmutzung und dem Grundmaterial. In der PC-Steuerung wurden vom Anlagenhersteller die jeweils spezifischen Programme hinterlegt und sind auf Knopfdruck wählbar. Nach Prozessende wird der Werkstückträger auf der rechten Seite entnommen und in einem weiteren Hortenwagen aufgestapelt. Anschließend werden die Bauteile zeitnah beispielsweise dem Spindelautomaten zur Lackierung zugeführt.

Mit der Plasmavorbehandlung steht jetzt ein zuverlässiger, reproduzierbarer Fertigungsschritt zur Verfügung, durch den die Beschichtungsqualität und die Lackhaftung auf den Metall- und Kunststoffbauteilen deutlich verbessert wurden, da Reinigung und Aktivierung in einem Schritt erzielt werden. Die neue Vorbehandlungsanlage brachte auch eine Optimierung des internen Ablaufs bezüglich Handlungsschritte, Lagerung und Transport der

FAZIT

Die Niederdruckplasmaanlage von plasma technology ist vor knapp einem Jahr an die Lackiererei Riedinger übergeben worden. Seitdem ist die neue Anlage je nach Teilespektrum ein- bis zweischichtig im Betrieb. Durch den Einsatz des Plasmaprozesses anstelle der vorherigen Sandstrahltechnik konnten die Kosten für die Vorbehandlung abhängig von Teilegeometrie und Werkstoff um 20 bis 50% reduziert werden.

Bauteile mit sich, so dass die Durchlaufzeiten auch hier deutlich reduziert werden konnten. Alles in allem handelt es sich für das Familienunternehmen um eine richtungweisende Investition in eine neue Technologie, die sich bereits mehrfach ausgezahlt hat.

Die nach ISO 9001:2008 DQS zertifizierte Lackiererei Riedinger ist durch die Möglichkeit der Teilefeinstreinigung und Aktivierung im Niederdruckplasma ein kompetenter Partner, wenn es um die Beschichtung von filigranen Geometrien aus polymeren oder metallischen Werkstoffen geht.

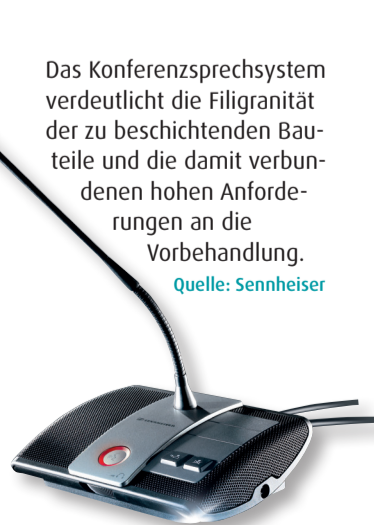
Simone Fischer, Lauterbach

Lackiererei Riedinger,
Pfaffenhofen, Ursula Riedinger,
Tel. +49 7046 427,
info@lackiererei-riedinger.de,
www.lackiererei-riedinger.de;

plasma technology GmbH,
Herrenberg, Jörg Eisenlohr,
Tel. +49 7032 91838-100,
info@plasmatechnology.de,
www.plasmatechnology.de

Das Konferenzsprechsystem verdeutlicht die Filigranität der zu beschichtenden Bauteile und die damit verbundenen hohen Anforderungen an die Vorbehandlung.

Quelle: Sennheiser



besser lackieren!
WEBSEMINARE

Sie wollen Prozesse nachhaltig optimieren und die Performance steigern?

Dann nehmen Sie teil – am 21. Juni 2012!

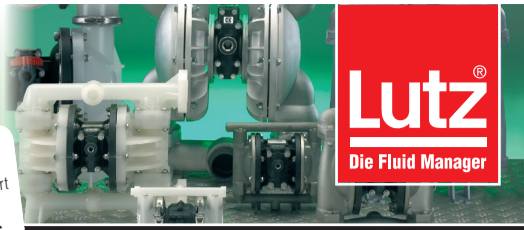
Jetzt KOSTENLOS anmelden: www.besserlackieren.de/webseminare

Systemlösungen für die Farben- und Lackindustrie

Mit Lutz Doppelmembranpumpen
durch Dick und Dünn

Lutz Pumpen GmbH · Postfach 14 62 · D-97864 Wertheim

O&S
Neue
Messe
Stuttgart
12. - 14. Juni 2012
Halle 9, Stand C26



www.lutz-pumpen.de

Industrielle Lackierpraxis

5

Neues

aus der Lackierwelt:

Praxisberichte, Problemlösungen und kompaktes Wissen
rund um die organische Oberflächentechnik!

Jetzt online www.besserlackieren.de

UeS_T3

DZ_Unterzeile_T3

GS_mit Einzug

REF_Kontakt

