

KOMPAKTE LÖSEMITTEL-ANLAGE FÜR AUTOMOBIL-BAUTEILE

Präzisionsreinigung unter Vollvakuum

Leistungsstark und zuverlässig sollte die neue Reinigungsanlage eines Automobil-Zulieferers in Sachsen sein. Leistungsstark deshalb, weil die Reinheitsanforderungen der Kunden aus der Automobilindustrie besonders hoch sind, und zuverlässig, weil ein Ausfall der Teilereinigung einen kompletten Produktionsstopp im Unternehmen verursachen würde. Die neue kompakte Lösemittel-Reinigungsanlage erfüllt die Anforderungen.

___ Mit über 70.000 Beschäftigten zählen die Betriebe der Automobilbranche – neben der Elektronikindustrie – zum umsatzstärksten verarbeitenden Gewerbe im Freistaat Sachsen. Vier große Fahrzeughersteller sowie weit über 500 Zulieferer sind vor allem im Raum Mit-

telsachsen sowie im Erzgebirge ansässig. Nicht umsonst wirbt man in Sachsen auch gerne mit dem Slogan „Autoland Sachsen“.

Mitten in der Metropolregion Chemnitz-Zwickau-Erzgebirge findet sich die knapp 5000 Einwohner zählende

Gemeinde Gelenau, Firmensitz und Fertigungsstandort der Ibox Automotive GmbH. Das Unternehmen wurde erst im Sommer 2007 als Tochterunternehmen der ebenfalls in Gelenau ansässigen Gebrüder Kunze GmbH gegründet und beschäftigt derzeit rund 50 Mitarbeiter.





Ein Palettenstapel vor der automatischen Ladestation



Dank Glas-Hubtüre lässt sich der Reinigungs- und Trocknungsprozess optimal beobachten und einstellen

Neue Technologien mit hoher Wirtschaftlichkeit

Kerngeschäft bei Ibox ist die Nachzerspannung von kaltfließgepressten Bauteilen aus Stahl oder Edelstahl. „Gegenüber der herkömmlichen Zerspanung ist dies durch den geringeren Materialeinsatz sowie die kürzeren Bearbeitungszeiten oftmals die wesentlich wirtschaftlichere

Lösung“, bekräftigt Geschäftsführer Klaus Sauer sein Konzept. Das Produktionsprogramm beinhaltet unterschiedliche Bauelemente für die Automobilindustrie, unter anderem sämtliche Komponenten der elektrischen Feststellbremse für namhafte deutsche Automobilhersteller. Im mehrschichtigen Betrieb werden davon täglich etwa 20 000 Ein-

heiten gefertigt, geprüft, in Blister verpackt und versandt.

Bei der Planung der neuen Fertigungsstätte war für die Verantwortlichen von vornherein klar, dass auch eine leistungsstarke, zuverlässige Teile-Reinigungsanlage beschafft werden muss. Denn im Gegensatz zu den Zerspanungsmaschinen muss hier die komplette Produktion über eine Maschine abgewickelt werden – ein Ausfall der Teilereinigung würde einen Produktionsstopp der ganzen Firma bedeuten.

Folglich verließ man sich bei der Beschaffung auf die guten Erfahrungen der Gebrüder Kunze GmbH mit ihrer Voll-Vakuum-Anlage vom Typ Höckh Multiclean-F. „Die Anlage bei Kunze läuft seit vier Jahren zu unserer vollsten Zufriedenheit. Durch das Vakuumsystem arbeitet die Anlage äußerst lösemittelschonend und verbrauchsarm. Wir arbeiten dort bis heute mit der Erstbefüllung an Lösemittel“, bestätigt Klaus Sauer. Und Projektleiter Falko Sachs ergänzt: „Ein weiterer Grund für Höckh war das Thema Instandhaltung: Nur so haben wir innerhalb unserer Firmengruppe ein einheitliches Bedienkonzept sowie weitgehend identische Komponenten in beiden Anlagen.“

100 Prozent Automotive-Teile

Da die Reinigung den letzten Fertigungsschritt vor der Qualitätskontrolle darstellt, werden die Reinheitsanforderungen in erster Linie von den Endkunden definiert:

Die Teile dürfen keine Schlagstellen oder andere Beschädigungen der Oberfläche aufweisen, das anhaftende Schneidöl sowie die verbliebenen Späne müssen prozesssicher entfernt worden sein (erforderliche Oberflächenspannung mindestens 38 mN/m) und die Stahlteile müssen abschließend mit einer definierten Konservierung geschützt sein. Die Anforderungen an die Partikelreinheit sind von den einzelnen Endkunden ebenfalls genau definiert. Um das Teilehandling zu vereinfachen

chen und die Teile optimal zu schützen, wurden gemeinsam mit der Firma Metallform produktspezifische Reinigungspaletten entwickelt.

Bedarfsgerechte Anlagenkonfiguration

Das von der Höckh Metall-Reinigungsanlagen GmbH im Dezember 2007 gelieferte System Multiclean-2-5-F basiert auf der Anlagenserie Multiclean-F zur Teile-Reinigung mit Lösemitteln unter Vollvakuum, wurde aber mit diversen Optionen bedarfsgerecht ausgestattet:

Der Bediener setzt seinen Palettenstapel auf die Aufgabestelle der vollautomatischen Rollenbahn und wählt das passende Reinigungsprogramm vor. Alternativ kann auch eine Programmeingabe über einen Barcode-Scanner erfolgen. Die Arbeitskammer mit einem maximalen Chargenmaß von 670x480x300 mm bei einem zulässigen Gewicht von 100 kg wird dann vollautomatisch beladen. Nach dem Schließen der Höckh-typischen Glastüre erfolgt eine Dichtungsprüfung sowie das Absenken des Kammerdrucks auf den Systemdruck. Sodann startet – je nach eingestelltem Programm – eine bis zu 5-stufige Reinigung mit Perchloroethylen.

Der erste Reinigungsschritt ist ein sogenanntes Vor-Spülen im Spritzver-

fahren mit Lösemittel aus dem Vorratstank 1. Das dabei abgereinigte Öl wird anschließend direkt in die Destille gepumpt und entlastet dadurch den Vorratstank vor einem übermäßigen Öleintrag. Anschließend folgen zwei Flut-Reinigungsschritte in Kombination mit Druckfluten und/oder Ultraschall sowie bei Edelstahlteilen die Dampffentfettung mit hochreinem Lösemitteldampf. Bei Stahlteilen folgt abschließend noch eine Konservierung im Spritz-Flut-Verfahren, bevor die Teile schnell und restlos unter Vakuum getrocknet werden. Ein Konzentrationsmessgerät überwacht die Trocknung und gibt die Entladung frei, sobald der gesetzliche Grenzwert in der Arbeitskammerluft erreicht ist.

Trotz diesem recht umfangreichen Reinigungs- und Konservierprozess erreicht die Anlage im Dauerbetrieb einen 10-Minuten-Takt und kann dank der verlängerten Rollenbahn bis zu einer Stunde mannos betrieben werden.

Um die gestellten Anforderungen an die Partikelreinheit dauerhaft einhalten zu können, sind alle drei Kreisläufe mit umfangreichen Filtersystemen ausgestattet. Der Vor-Spülkreis sowie der erste Reinigungskreis besitzen Doppel-Umschaltfilter. So kann ein erschöpfter Filter ohne Betriebsunterbrechung Vakuum getrocknet und gewechselt werden.

Die Kreisläufe 2 (Feinreinigen) und 3 (Konservieren) sind mit einem neu entwickelten Kombi-Filtergehäuse ausgestattet, das bei steigenden Reinheitsanforderungen einen Wechsel von Beutel- auf Kerzenfilter-Elemente ermöglicht. Weiter verfügt die Anlage über eine integrierte Bypass-Restdestillations-Einrichtung, um die eingeschleppten Öle (bis zu 20 Liter pro Schicht) automatisch aufzukonzentrieren und in ein beige-stelltes Altölfass auszuschleusen. Die Prozessluft-Aufbereitung erfolgt über ein integriertes Doppelbett-Adsorber-Modul.

„Mit der Restdestille erreichen wir nachweislich Werte von unter 1 Prozent Lösemittel im Altöl“, berichtet Falko Sachs. Und auch sein weiteres Resümee ist durchweg positiv: „Im ersten Betriebsjahr lief die Anlage weitgehend störungsfrei im 3-Schicht-Betrieb. Wenn es Probleme gab, konnten diese in der Regel schnell und unkompliziert via Ferndiagnose und Telefon-Service von Höckh behoben werden.“ —

Kontakt:

Dipl.-Ing. Markus Mitschele,
Höckh Metall-Reinigungsanlagen GmbH, Neuenbürg,
info@hoeckh.com, www.hoeckh.com;
Klaus Sauer, Geschäftsführer der
Ibex Automotive GmbH, Gelenau / Erzg.,
info@ibex-automotive.de