



Bild 1:
Die Reinigungsmaschine ELBA ist bei der Firma Amann Druckguss in eine Fertigungsstraße für die Herstellung von Ölwannen aus Aluminiumguss integriert

Komplexe Werkstücke effektiv reinigen

Bei der Amann Druckguss GmbH in Massenbachhausen werden Ölwannen aus Aluminiumdruckguss in einem Zweibadsystem der Firma MAFAC gereinigt.

Die Teilereinigung nimmt aufgrund der von Kunden gestellten Sauberkeitsanforderungen eine zunehmend wichtige Rolle in industriellen Fertigungsbetrieben ein. Bei der Firma Amann Druckguss erfolgt sie auf zwei Ebenen: Zum einen ist eine zentrale Großreinigungsanlage installiert, zum anderen erfordert die Optimierung von Herstellungsprozessen immer häufiger die Einrichtung von Fertigungsstraßen, die mit einer dezentralen Reinigungsanlage ausgerüstet werden. So auch geschehen bei der Anschaffung der Reinigungsmaschine ELBA. Der Auftrag eines führenden Automobilherstellers für ein neues Produkt, Ölwannen aus Alumi-

niumpulver, machte die Einrichtung einer Fertigungsstraße und deren Ausstattung mit einem dezentralen Reinigungssystem notwendig. Im Dezember 2007 wurde die auf wässriger Basis arbeitende Reinigungsmaschine ELBA installiert und läuft seither im Dreischichtbetrieb bei einer Nutzungszeit von täglich 22,5 Stunden. Die Kernkompetenz der Amann Druckguss GmbH in Massenbachhausen liegt in der Fertigung komplexer Aluminiumdruckguss-Komponenten. Ursprünglich 1967 als Herstellungsbetrieb für Sprühanlagen für Druckgießmaschinen gegründet, wurde der Produktionsschwerpunkt des Unternehmens bald in Richtung Alu-

miniumdruckgussteile verlagert. Die dynamische Firmengeschichte spiegelt sich in der mehrmaligen Erweiterung des Maschinenparks, in verschiedenen Zertifizierungen nach DIN EN ISO, in dem Aufbau eines Logistikzentrums und in der Einrichtung einer Ausbildungswerkstatt wider. Seit 2006 gehört Amann Druckguss zur indischen Endurance Group. Seit 2007 firmiert das Unternehmen unter Amann Druckguss GmbH. Heute sind 240 Mitarbeiter in dem Produktionsbetrieb in Massenbachhausen beschäftigt. Sie fertigen Aluminiumdruckguss-Komponenten vorrangig für alle führenden Hersteller der Automobil-, Nutzfahrzeug- und Landmaschinenindustrie, aber auch für die Möbel-, Medizintechnik- und Elektrobranche. „Auf die Frage, welches Reini-



Bild 2 und 3:
Für die Reinigung werden die Ölwanne in speziellen Korbaufnahmesystemen fixiert und mit einem Deckel versehen. Diese bieten Platz für drei Oberteile oder sechs Unterteile



gungssystem ich mir für die Fertigungsstraße der Ölwanne vorstellen könnte, habe ich auf Grund meiner guten Erfahrungen eine MAFAC-Anlage empfohlen“, so Kurt Güntter, Berater bei Amann. Auf diese Weise wurden die Verantwortlichen von Amann auf die Alpertsbacher Spezialisten für wässrige Reinigungsmaschinen aufmerksam. „Wir haben dann nur die Rahmenbedingungen vorgegeben und alles weitere dem Hersteller überlassen“, berichtet Achim Andreas, Leiter Entwicklung

und Prozessplanung. Die Vorgaben waren ein kompaktes Reinigungssystem, das einen täglichen Durchsatz von 720 Teilen in der Größenordnung 450 mal 450 Millimeter bewältigen kann und den Anforderungen des Kunden an die Restschmutzmenge gerecht wird. Nach einer Serie von Probereinigungen im Technikum in Alpirsbach empfahlen die MAFAC-Prozesstechniker das Zweibadsystem ELBA, das nunmehr seit gut einem Jahr als fester Bestandteil der Ölwannefertigungs-



Bild 4:
Im hauseigenen Technikum bietet MAFAC teilespezifische Reinigungstests zum Zweck der kundengerechten Prozessoptimierung inklusive umfangreicher Dokumentation und Auswertung

straße bei Amann in Betrieb ist. Das Standardmodell ist an eine Vollentsalzungs-Anlage angeschlossen und mit einer Auffangwanne ausgestattet, die ein 100prozentiges Auffangvolumen bietet.

„Wir sind von der Qualität der MAFAC-Anlage überzeugt. Das Reinigungsergebnis stimmt. Mit der ELBA liegen wir deutlich unter den Vorgaben für die Restschmutzmenge von 50 Milligramm bei der Größenordnung pro Bauteil“, sagt Achim Andreas. Ausschließlich die

Ober- und Unterteile der Ölwan- nen werden in der neuen Anlage gereinigt. Während die Unterteile flache, einfache Konturen mit wenigen Kanälen aufweisen, sind die Oberteile hochkomplexe Werkstücke mit zahlreichen Verbindungsbohrungen und vielen Gewinden. Die Verschmutzungen auf den Werkstücken sind Bearbeitungsemulsion, Öle und Späne.

Für die Reinigung werden die Ölwan- nen in speziellen Korbauf- nahmesystemen, die Platz für drei Oberteile oder sechs Unter-

teile bieten, fixiert und mit einem Deckel versehen. Der gesamte Reinigungsprozess umfasst einen Zeitraum von 290 Sekunden. Davon entfallen etwa zwei Drittel auf die Nassphase, bei welcher die beiden Mediumtanks in der Reihenfolge Reinigen – Spülen zum Einsatz kommen. Aufgrund der Fixierung der Ölwan- nen in dem Korbaufnahmesystem kann trotz deren Größe die von MAFAC entwickelte Verfahrenstechnik des Spritzreinigens genutzt werden. Das heißt, das Korbaufnah- mesystem rotiert gegenläufig zu



Bild 5:
Das MAFAC Anwendungslabor dient zur Durchführung von chemischen Sauer- berkeitsanalysen durch ausgebildetes Fachpersonal (Werkbilder: MAFAC Ernst Schwarz Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Alpirsbach)

dem mit Vollstrahldüsen ausgestatteten Spritzsystem. Eine besonders effektive Reinigung ist deshalb gewährleistet, da die Relativbewegung zwischen dem Korbaufnahmesystem, welches rotieren, wippen oder stehen kann, und dem Spritzsystem, das gegen- oder gleichläufig zum Korbaufnahmesystem rotiert, individuell regelbar ist.

Die sich an die Nassphase anschließende Trocknung erfolgt mittels des Impulsblassystems. Zunächst werden die Werkstücke mit 50 Grad warmer Druckluft über ein rotierendes Blassystem impulsartig abgeblasen. Anschließend werden sie über das Heißblassystem mit auf 110 Grad erhitzter Warmluft beaufschlagt. Das Korbaufnahmesystem rotiert, ebenso wie in der Nassphase gegenläufig zum Blassystem. Die patentierte Verfahrenstechnologie der gleich- bzw. gegenläufigen Rotation sorgt auch in der Trocknungsphase für effiziente und wirtschaftliche Prozesse.

Die Wassertemperatur bei der Reinigung liegt bei 75 Grad. Dem 475 Liter umfassenden Mediumtank eins – dem Reinigungsbad – ist ein Reinigungsmedium in fünfprozentiger Konzentration zugegeben. Der Mediumtank zwei – das Spülbad – mit einer Kapazität von 300 Litern ist ohne Zusatz. 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 Mediumtanks sind mit einer einstufigen Vorfiltration ausgestattet. Das Reinigungsprogramm wird von dem jeweiligen Mitarbeiter über das von MAFAC entwi-

ckelte Touch-Screen-Bedienerkonzept Maviatic aktiviert. Nach der Reinigung werden die Ölwannten montiert und versandfertig verpackt.

Prozesslösungen für partikuläre Sauberkeitsanforderungen

Zur Erfüllung partikulärer Sauberkeitsanforderungen gibt es neben hochwertiger Maschinen- und Verfahrenstechnologie auch umfassende Maßnahmenpakete für Prozesseinführung, -begleitung und -optimierung. Im haus-eigenen Technikum in Alpirsbach

können kostenlos teilespezifische Reinigunstests mit Garantie für Folgeergebnisse nach dem Kauf der jeweiligen Maschine durchgeführt werden. Dazu gehört neben Messungen der relevanten Prozess-Einflussgrößen, inklusive digitaler Dokumentation, die testweise Feinabstimmung und Optimierung aller maßgeblichen Verfahrensparameter wie Reinigungszusätze, Waschzyklen und Prozesstemperaturen. Im eigenen Anwendungslabor nehmen Chemiker außerdem Sauberkeitsanalysen vor.