



Die Elba hat bei HSM ihren festen Platz in der Abteilung Crusher-Demontage, wo wöchentlich ca. 120 Schneidwerke aufbereitet werden



Insgesamt elf Programme sind in der Elba zur Reinigung verschiedener Bauteile eingespeichert



Bei allen Reinigungsprogrammen wird die von Mafac entwickelte und patentierte Verfahrenstechnik des Spritzreinigens genutzt

Aufbereitung von Crusherwalzen erfordert stabile Reinigungsprozesse

Zwei-Bad-System säubert Schneidwerke

Der Einstieg in die Herstellung und den Vertrieb von speziellen Zerkleinerungsmaschinen im Bereich von Einweg-Gebinden, so genannten Crushern, im Jahr 2005, machte beim Büro- und Umwelttechnikspezialisten HSM die Anschaffung einer leistungsstarken und flexiblen Teilereinigungsanlage notwendig. Nach umfangreichen Versuchsreihen entschied sich HSM für die Kompaktmaschine Elba aus dem Hause Mafac, welche im Werk Salem seither für stabile Reinigungsprozesse und saubere Teile sorgt.

Crusher sind das Herzstück von Rücknahmeautomaten für Einweg-Gebinde, wie z. B. PET-Flaschen oder Aluminiumdosen. Von HSM entwickelte Crusher beruhen auf speziellen, patentierten Technologien. Ihre Lebensdauer beträgt mindestens eine Million PET-Flaschen. Ihre „eindrückliche“ Wirkungsweise vermag der Verbraucher im Supermarkt aufgrund des charakteristischen Knackgeräusches bei der Leerturückgabe nur zu erahnen.

„Da Getränkegebinde die Automaten überwiegend in gespültem Zustand erreichen, sind die Schneidwerke, insbesondere die Crusherwalzen, entsprechend hohen Beanspruchungen ausgesetzt“, erläutert Harald Schwelling, Produktionsleiter im HSM-Werk in Salem und fügt hinzu: „In Zusammenarbeit mit unseren Kunden, den Anbietern von Automaten-Systemen für die Leerturücknahme, bieten wir für den Dauereinsatz vor Ort umfassende Servicelösungen.

Dazu gehört auch die ersatzweise Bereitstellung von Tauschaggregaten, sowohl in Form von neuen als auch komplett überholten Geräten.“

Die Überholung der Walzenschneidwerke geschieht bei HSM in der Abteilung Crusher-Demontage, welche aus vier Personen besteht. Pro Woche werden etwa 120 Schneidwerke aufbereitet. In diesem Umfeld hat die Teilereinigungsmaschine Elba seit 2007 ihren festen Platz. „Nach dem Zerlegen der Aggregate werden die Baugruppen beziehungsweise Einzelteile zunächst sortiert“, so Schwelling. „Verschlossene Teile wandern in den Schrott. Bauteile, deren Zustand eine weitere Verwendung erlaubt, werden gereinigt und dem Wiederaufbereitungsprozess zugeführt. Das breite Spektrum reicht dabei von Crusherwalzen über Ketten- und Antriebsräder bis hin zu Lagerplatten und Verkleidungsteilen aus Blech. Mit der Flexibilität, die uns die Elba bietet,

meistern wir alle Anforderungen zuverlässig und schaffen somit eine sichere Basis für die weiteren Bearbeitungsschritte.

Breites Bauteilspektrum

„Neben der innovativen Verfahrenstechnik hat uns bei Mafac vor allem die Prozesskompetenz überzeugt“, erinnert sich Schwelling. „Ein wesentliches Entscheidungskriterium waren die hervorragenden Reinigungsergebnisse im Rahmen der Vorversuche, die wir im Mafac-Technikum in Alpirsbach durchführen konnten.“ Auf Basis der von HSM bereitgestellten spezifischen Bauteile erarbeiteten die Mafac-Techniker die entsprechenden Reinigungsprozesse. Mit besonderem Fokus auf die Verfahrensparameter Behandlungstemperatur, -zeit sowie Konzentration des Reinigungsmediums erfolgte die Feinjustierung bereits vorab anhand der Kleinserien. Schwelling: „Mit der Elba wurden unsere Vorgaben sogar



Die Crusherwalzen werden in Einzelteile zerlegt, bevor sie im Zwei-Bad-System Mafac Elba gereinigt werden



Crusherwalzen nach erfolgter Reinigung: Rückstände von Einweg-Gebinden und deren Inhalten werden zuverlässig entfernt



Verkleidungsteile aus Blech werden für die Reinigung in speziellen Beschickungsrahmen fixiert

übertraffen – sowohl in Bezug auf Durchlaufzeiten als auch mit Blick auf die Ergebnisqualität. Und das bei einem sehr guten Preis-Leistungs-Verhältnis.“

Aktuell werden in der bei HSM installierten Anlage diverse Einzelteile der Crusherwalzen gereinigt, die überwiegend aus Bau- und Werkzeugstählen sowie aus Aluminium hergestellt sind. Je nach Einsatzsituation weisen die Teile unterschiedliche Verschmutzungsgrade auf. Während von den Crusherwalzen vor allem die Rückstände der Einweg-Gebinde sowie deren Inhalte abzureinigen sind, müssen Lagerböcke, Antriebs- und Kettenräder von Ölen und Fetten befreit werden. Bei Bedarf werden die Bauteile vorab manuell in ein Reinigungsbad getaucht, um die größten Verschmutzungen abzureinigen.

Insgesamt elf Programme sind in der bei HSM installierten Elba eingespeichert, welche über die bedienerfreundliche Steuerung aktiviert werden. Bei allen Programmen wird die von Mafac entwickelte und patentierte Verfahrenstechnik des Spritzreinigens genutzt. Dabei rotiert das mit Vollstrahldüsen ausgestattete Spritzsystem gegenläufig zu dem ebenfalls rotierenden Beschickungssystem. Dies ermöglicht reproduzierbare Reinigungsergebnisse, insbesondere durch das Reinigen in Flussrichtung in allen erdenklichen Abfolgen und Winkelverhältnissen. „Großformatige Blechteile sowie Bauteile mit komplexen Geometrien fixieren wir in speziellen Beschickungsrahmen, weniger empfindliche Werkstücke legen wir als Schüttgut ein“, berichtet Heinz Kaergel, Vor-

arbeiter der Crusher-Demontage. Während bei bestimmten Bauteilen die Bewegung des Beschickungssystems auf ein Wippen reduziert sei, nutze man die 360-Grad-Rotation bei den meisten Teilen in vollem Umfang.

Trocknung über Impulsblassystem

Die Prozesszeiten variieren entsprechend der verschiedenen Reinigungsprogramme. Etwa zwei Drittel der Zeit entfallen jeweils auf die Nassphase, die in einen Reinigungs- und einen Spülprozess untergliedert ist. An die Reinigung schließt sich die Trocknung an, die einen ebenso wesentlichen Bestandteil des Gesamtverfahrens ausmacht. Die Trocknung erfolgt mittels des Impulsblassystems. Dabei werden die Teile mit warmer Druckluft impulsartig abgeblasen und anschließend mit Heißluft beaufschlagt. Das Beschickungssystem rotiert hierbei gegenläufig zum rotierenden Blassystem.

Die beiden Mediumtanks der Elba werden bei HSM in der Reihenfolge Reinigen – Spülen genutzt. Dem 475 Liter umfassenden Mediumtank 1 ist deshalb ein Reinigungsmittel zugegeben, während der 300 Liter große Mediumtank 2 ganz ohne Zusatz ist. Die Badstandzeiten beider Mediumtanks liegen bei etwa drei Wochen. Die Grob- und Feinabscheidung skimbarer Verunreinigungen erfolgt über einen Koaleszenzabscheider mit „Oberflächenschlürfer“. Die so abgetrennten Öle und Fette werden in einem separaten Behälter gesammelt. Beide Mediumtanks sind mit einer einstufigen Vorfiltration ausgestattet.

Innovative Entsorgungskonzepte

Das Familienunternehmen HSM, das in diesem Jahr sein 40-jähriges Jubiläum feiert, wurde als Firma Hermann Schwelling Maschinenbau (abgekürzt: HSM) vom gleichnamigen Ingenieur am Stammsitz in Salem 1971 gegründet. Die Entwicklung und Vermarktung der ersten HSM-Ballenpressen begann 1976. Diese Produktparte erfuhr in der Folge eine stetige Weiterentwicklung, bis hin zu vollautomatisch und kontinuierlich arbeitenden Kanalballenpressen zur Entsorgung von recyclingfähigen Produktionsabfällen in Großmengen.

Ende der 70er Jahre baute HSM mit der hausinternen Entwicklung des Aktenvernichter-Programms ein weiteres wichtiges Standbein auf. Die 90er Jahre standen im Zeichen kräftiger Expansion: In Reichenbach/Sachsen wurde Werk 2 mit dem Fokus Ballenpressen-Produktion errichtet, während in Frickingen die Gründung eines dritten Werkes mit dem Schwerpunkt Serienproduktion von Büro-Aktenvernichtern erfolgte. Von 2003–2007 wurde neben der Produktlinie Schneidemaschinen auch die patentierte Crusher-Technologie sowie die Aktenvernichter-Modellreihe Securio, entsprechend der höchsten internationalen Sicherheitsstufe sechs für geheimdienstliche Anforderungen, am Markt eingeführt.

Heute sind insgesamt etwa 660 Mitarbeiter für HSM im weltweiten Einsatz, wobei die Ausbildungsquote bei über 10 % liegt. Während der Absatz von Aktenvernichtern und Schneidemaschinen im Bereich Bürotechnik hauptsächlich über den Handel läuft, erfolgt die Vermarktung von Lösungen in der Umwelttechnik im Direktvertrieb, u. a. für alle deutschen Großunternehmen der Entsorgungsbranche. Fast 30 Servicestellen bundesweit sorgen für reaktionsschnellen Support und bedarfsgerechte Ersatzteilversorgung.

HSM GmbH & Co. KG

www.hsm.eu

Mafac Ernst Schwarz Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

www.mafac.de