

Innovative Teilereinigung mit vollautomatischer Beschickung

Hoher Automatisierungsgrad, prozesssicherer Betrieb, beste Reinigungsergebnisse, hervorragende Effizienz und vor allem eine Entlastung des Personals: Das sind die Anforderungen, die Röhm an eine neue Reinigungsanlage für mechanisch bearbeitete Fertigungsteile stellte. Der Teilereinigungsspezialist HEMO konnte mit seiner SOLVACS-Technologie und einer durchdachten Beschickung die vorgegebenen Ziele perfekt in die Praxis umsetzen.

In der Welt der Zerspanung steht der Name Röhm für Präzision, Qualität und Zuverlässigkeit. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Sontheim an der Brenz gilt seit Jahrzehnten als Spezialist für die Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von hochpräzisen, robusten sowie langlebigen Spann- und Greifmitteln. Allein das Standard-Produktprogramm umfasst rund 7.000 Komponenten und da jedes Spann- und Greifelement aus verschiedenen mechanisch bearbeiteten Fertigungsteilen aus Stahl besteht, muss eine hohe Anzahl an Teilevarianten nach der Bearbeitung gereinigt werden. Dabei gelten zum Teil hohe Restschmutzvorgaben, die sich nur mit hochentwickelten Teilereinigungsanlagen erfüllen lassen.

Mehr als dreißig Jahre lang übernahm eine wässrige Mehrbadumsetzeranlage die Reinigung bei Röhm. Mit der neuen Teilereinigungsanlage sollte alles anders werden. Alexander Götz, Projektleiter bei HEMO erinnert sich: „Als die Fertigungsexperten von Röhm einen Ersatz planen, sollte dieser nicht nur technologisch auf dem neuesten Stand sein, sondern auch die Beschäftigten weitestgehend entlasten. Waren bislang zwei Mitarbeiter dauerhaft mit dem Be- und Entladen der alten Anlage beschäftigt, sollte dieser Vorgang künftig vollautomatisch ablaufen.“

Die komplette Teilereinigungsanlage kommt mit dem vorhandenen Platzangebot des Vorgängersystems aus.



Vollautomatische Beschickung der Extraklasse

Eine vollautomatische Beschickung ist für die HEMO-Techniker im Prinzip nichts Ungewöhnliches. Doch in diesem Fall waren Standardlösungen nicht zu gebrauchen, da man mit dem vorhandenen Raumangebot auskommen musste und zudem zwei völlig unterschiedliche Behälterarten zum Einsatz kommen: Lochblechkästen für Schüttguteile sowie Stapelpaletten für einzeln fixierte Bauteile. Die Abmessungen beider Varianten sind unterschiedlich und, was besondere Anforderungen stellte, die Toleranzen für die automatische Handhabung sind ebenfalls sehr verschieden: bis 20 Millimeter bei den Lochblechkästen, wenige Zehntelmillimeter bei den Paletten.

„Dennoch ist es uns gelungen, die komplette Beschickung so auszulegen, dass wir trotz der unterschiedlichen Abmessungen bei gleichzeitig großen Toleranzunterschieden ohne manuelle Umrüstungen zurechtkommen. Zudem konnten wir alle weiteren Anforderungen unseres Kunden Röhm insbesondere im Hinblick auf den Platzbedarf umsetzen,“ so Alexander Götz.

Durch die unterschiedlichen Dimensionen der Warenträger kann eine Reinigungscharge entweder aus zehn Lochblechkästen oder zwölf Stapelpaletten bestehen. Die Bediener der Anlage profitieren von der innovativen Beschickung, indem sie nur noch den Rollwagen mit dem Reinigungsgut in die Aufgabestation einfahren und über einen Handscanner die Chargendaten und damit den entsprechenden Warenträger eingeben. Fehlbedienungen sind zusätzlich durch sensorische Überwachung der Aufgabestation ausgeschlossen. Der Kombigreifer des vollautomatischen Handhabungssystems ist so flexibel ausgelegt, dass er die beiden grundverschiedenen Warenträger handhaben kann. Lochblechkästen werden in Stapeln zu je fünf Stück, Paletten zu Stapeln von je sechs Stück auf der Rollenbahn aufgegeben.

SOLVACS: Reinigen und Trocknen unter Vakuum

Über die angetriebene Förderstrecke erreicht die Reinigungscharge die Ein- und Ausschubposition vor der Arbeitskammer der Anlage. Hier wird sie angehoben und in die Korbaufnahme geschoben. Danach schließt und verriegelt die Tür und der automatische Reinigungsprozess startet. Dieser erfolgt nach dem bekannten SOLVACS-Verfahren (SOLvent VACuum System), bei dem alle Reinigungsschritte unter Vakuum bzw. im Unterdruck kleiner 100 mbar ablaufen.

Die Besonderheit dabei: Dieses Verfahren erlaubt den wahlweisen Einsatz von chlorierten Kohlenwasserstoffen, Kohlenwasserstoffen und modifizierten Alkoholen in ein und der selben Anlage. Selbst wässrige Reinigungsstufen lassen sich integrieren. Damit kann in einer Anlage mit Lösemittel entfettet, mit Wasser gereinigt und anschließend mit Lösemittel wieder fleckenfrei getrocknet sowie bei Bedarf mit einem Lösemittel-Ölgemisch konserviert werden.



Die BEYOND-Anlage überzeugt mit fortschrittlicher Technologie und einer vollautomatischen Beschickung der Extraklasse.

Bei Röhm setzt man derzeit auf die klassische Lösemittelreinigung mit den Prozessschritten Vorreinigung, zweistufige Tauchreinigung, Dampfentfettung, Konservierung und Vakuumtrocknung. „Wir reinigen in der Anlage mit nichthalogenierten Kohlenwasserstoffen und unterstützen den Prozess mit Ultraschall sowie mit Dreh- und Schwenkbewegungen. Die Reinigungsqualität ist dabei ebenso überzeugend wie der Teiledurchsatz von rund einer Tonne in der Stunde“, so Alexander Götz.

Nach erfolgter Reinigung öffnet die Arbeitskammertür und die Reinigungscharge wird über ein Handling entnommen und auf die zweispurige Rollenbahn abgestellt. Parallel zur Beladespur gelangen die Teile über eine Entladestrecke zurück zur Entnahmestation, an der der Kombigreifer in mehreren Schritten die Beladung eines leeren Rollwagens vornimmt, den der Bediener dann in Empfang nimmt und zur Weiterverarbeitung bringt.



Rechts im Bild die Aufgabestation, links daneben findet die Teileentnahme statt. An beiden Stationen kommen Rollwagen zum Einsatz.

Anlagentechnik erfüllt die Erwartungen

Die neue Anlage kann die hohen Erwartungen bei Röhm in vollem Umfang erfüllen. Sie reinigt und konserviert pro Stunde Chargen mit bis zu 40 Lochblechkästen oder 48 Stapelpaletten. Die hervorragenden Reinigungsergebnisse sind das Ergebnis fein abgestimmter Reinigungsprogramme sowie einer durch permanente Destillation erzeugten, hohen Lösemittelqualität. Mindestens ebenso wichtig: Durch die Intensiv-Vakuumtrocknung gelingt es, Lösemittelreste am Reinigungsgut rückstandsfrei zu entfernen.

Gewinner dieser fortschrittlichen Anlagentechnik sind aber auch die Beschäftigten bei Röhm. Sie werden von körperlich anstrengenden Arbeiten durch die automatische Beschickung entlastet und finden ein sauberes Arbeitsumfeld vor, das auch noch wesentlich anspruchsvollere Arbeitsinhalte wie beispielsweise die Bedienung der Anlage über Handscanner sowie ein hochauflösendes Bedienfeld der Siemens SPS bietet.

Text: Ralf Högel