Sauberkeit unter Arbeitsschutzaspekten

Artikel vom **24. Mai 2024**
Reinigung/Sonstiges

Die Betriebsreinigung beinhaltet sehr viel mehr als nur die subjektive Beurteilung von »sauber« oder »schmutzig«. Der ehemals formulierte Anspruch »Die Produktion von Sauberkeit« ist längst zu kurz gegriffen, da dieser die Komplexität des Themas einschränkt.



Mit der Aufsitzscheuersaugmaschine werden in einem Arbeitsgang die problematischen Stäube mit der Reinigungsflotte gebunden und sofort aufgesaugt (Bild: Dr. Gansow Gmatic).

Industrielle Produktionsstätten sind hochtechnologische Arbeitsplätze, in denen fast ausschließlich Fachkräfte oder Spezialisten wirken. Die Produktionsmittel müssen kontinuierlich dem aktuellen technologischen Fortschritt oder gesetzlichen Vorgaben angepasst werden. Somit wird die notwendige Effizienzmaximierung erreicht, um im globalen Wettbewerb bestehen zu können. Was für diese technischen Modernisierungen im Produktionsbereich gilt, muss selbstverständlich auch für die eingesetzten

Reinigungssysteme sichergestellt sein. Dies gilt besonders, wenn der Gesetzgeber neue Vorgaben zur Arbeitssicherheit und zum Arbeitsschutz erlässt, wie zum Beispiel die Richtlinie TRGS 561 »Technische Regeln für Gefahrstoffe«. Somit stellte sich auch bei der VDM Metals International GmbH die Frage nach einem geeigneten Reinigungsverfahren. Das Unternehmen mit Sitz im sauerländischen Werdohl bildet den Geschäftsbereich Hochleistungswerkstoffe der spanischen Acerinox-Gruppe. Das Werkstoffportfolio umfasst hitzebeständige Legierungen, korrosionsbeständige Legierungen, Superlegierungen, Ausdehnungslegierungen, weichmagnetische Legierungen sowie Sonderlegierungen. An vier Standorten in Deutschland und zwei in den USA werden mit 2000 Mitarbeitenden Halbzeuge wie Bleche, Bänder, Stangen, Drähte, Schweißzusatzwerkstoffe sowie Pulver für additive Fertigungsverfahren hergestellt.

Arbeitsschutz und -sicherheit

Mitverantwortlich für einen reibungslosen Produktionsablauf ist die Instandhaltungsabteilung, die sowohl für die Gebäude als auch für den technischen Zustand des Maschinen- und Anlagenparks zuständig ist. Ergänzt wird die rund 65 Personen starke Abteilung durch hochspezialisierte Dienstleister. Die Reinigung der Produktionsflächen unterliegt nicht dieser Abteilung, diese wird durch Produktionsmitarbeiter gewährleistet, die schmutzanfällige Flächen täglich und weniger schmutzanfällige nach visueller Beurteilung reinigen. Die Aufteilung auf diese Bereiche soll gewährleisten, dass die Aufgabengebiete Sauberkeit, Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit auf hohem Niveau abgesichert werden. Besondere Verantwortung in der normativen Umsetzung liegt bei Michael Baar, leitende Fachkraft für Arbeitssicherheit in der Abteilung Personal und Soziales. Als »riesige und vielschichtige Herausforderung« umschreibt er die Umsetzung der TRGS 561, die seit Oktober 2017 gilt und die Tätigkeiten mit krebserzeugenden Metallen sowie deren Verbindungen regelt, insbesondere die Beseitigung von Stäuben durch ein dispergierendes und chelatisierendes Reinigungsverfahren. Betriebsleiter Tobias te Kate schildert die Ausgangssituation wie folgt: »Die Einführung der TRGS 561 stellte jeden Betrieb zunächst vor eine Herausforderung. In Zusammenarbeit mit dem TÜV Umwelt wurden in einem zweimonatigen Prüfverfahren orts- und personenbezogene Belastungsmessungen an fünfzig Messpunkten VDM-weit ermittelt, an denen geschliffen wird und beim Plasmaschneiden Nickelverbindungen entstehen. Das Ergebnis der Testreihe war, dass an einigen Standorten und Messpunkten die neue zulässige Toleranzkonzentration von 6,0 µg/m³, die bei Nickelverbindungen auch der Akzeptanzkonzentration entspricht, überschritten wurde.« Diesen Tatbestand galt es im Interesse der Gesundheit der Mitarbeitenden unverzüglich auf die vorgegebenen Grenzwerte zu reduzieren.

Strukturelle Veränderungen

Allen Beteiligten war nach den Testergebnissen des TÜV Umwelt klar, dass die Grenzwerte nur durch strukturelle Optimierungen im Bereich der technischen und organisatorischen Maßnahmen realisiert werden können. Dabei konzentrierte man sich einerseits auf die Notwendigkeit der Staubvermeidung und andererseits auf die Beseitigung nicht vermeidbarer Feinstäube, die sich überwiegend auf den Produktionsfußböden niederschlagen. Die Staubvermeidung konnte durch technische Optimierungen und Anpassungen, die personenbezogene Feinstaubbelastung durch den Einsatz von Masken und fremdbelüfteten Helmen erzielt werden. Michael Baar beschreibt das erweiterte Aufgabenspektrum für den Bereich der Betriebsreinigung: »Bisher war es so, dass unsere Mitarbeiter die Reinigung der unterschiedlichen Fußbodenbeläge mittels Kehrsaugmaschine oder Staubsaugern durchführten. Bei der Beurteilung dieses Reinigungsverfahrens kamen wir zu der Erkenntnis, dass sowohl die

maschinelle als auch manuelle Trockenreinigung dazu führte, dass die nickelhaltigen Schmutzpartikel erneut aufgewirbelt werden und das Arbeitsumfeld belastet wird. Somit stellte sich für uns die Aufgabe, dass wir uns zu dem Thema Betriebsreinigung deutlichst ›verschlauen‹ mussten.« Die Herausforderung des Projektansatzes bestand darin, ein gegenüber der Trockenreinigung überlegenes, staubbindendes Reinigungskonzept zu entwickeln. Nach intensiver Recherche kamen die Verantwortlichen bei VDM Metals zu der Erkenntnis, dass eine Umstellung der Reinigungsmethodik auf eine maschinelle Nassreinigung nur den angestrebten Erfolg versprechen konnte.

Vorteil Edelstahl

Man lud vier Anbieter von Scheuersaugmaschinen ein, darunter auch die Dr. Gansow Gmatic AG aus Bergkamen. Der gravierende Unterschied der Bergkamener gegenüber den drei anderen Anbietern bestand darin, dass ihre Scheuersaugmaschinen in toto aus elektropoliertem Edelstahl gefertigt und gefügt sind. Die Vorteile dieses Werkstoffs ermöglichen nun den Einsatz des Reinigers »Gmatic ultra 301 PSKT«, sodass Dr. Gansow Gmatic im Wettbewerbsvergleich die besseren Messergebnisse »produzieren« konnte. Diese wurden vom TÜV Umwelt mit Messtechniken begleitet, ermittelt und bestätigt.



Die elektropolierte Oberfläche der Tanks ermöglicht die Verwendung des Reinigers »Gmatic ultra 301 PSKT«, auch das Ausspülen der Tanks wird erleichtert (Bild: Dr. Gansow Gmatic).

Dr. Peter Gansow erinnert sich an die Besonderheiten: »Besonderes Augenmerk fiel auf den nur schwer wasserlöslichen Schmutz, der mit Nickelpartikeln kontaminiert ist. Diese mussten durch das hochalkalische Reinigungsmittel ›Gmatic Ultra 301 PSKT‹

transportabel, weil über Kaliumphosphate dispergierbar, und anschließend gemäß den Grenzwerten der TRGS 561 unschädlich gemacht werden.« Diese elektrochemisch molekular wirkende Reinigungschemie greift wegen ihrer Wirkungsweise den Werkstoff Weichpolyethylen (PE-LD) an, aus dem die Tanks und Chassiskomponenten der anderen drei Wettbewerber bestehen. Denn die Weichmacher-Molekülschlangen im polymeren Gitternetz verlieren durch den dispergierenden Phosphatangriff ihre Metallkationen, versteifen so die aus PE-LD gefertigten Komponenten und begünstigen infolge deren eintretender Versprödung unschöne Bruch- und Rissereignisse. Daher sollte der Reiniger nur in Tanks für Schmutz- und Frischwasser aus Edelstahl eingesetzt werden.

Effektive Reinigung

Die Reinigungsmaschinen arbeiten mit einer vierfachen Scheuermechanik, um im Sinne der Aufgabenstellung bei geringstmöglicher Exposition der Mitarbeiter sowie minimiertem Wasser- und Chemieeinsatz das bestmögliche Reinigungsergebnis zu bewirken. Die Wirkung besteht darin, dass die Reinigungsmaschinen so Schwermetalle wie Nickel dispergieren sowie die Schwermetallionen komplexierend zu maskieren vermögen und sie so in der Schmutzflotte binden. Diese Schmutzflotte wird durch einen Querstrom-Venturie-Saugfuß vom Produktionsfußboden rückstandsfrei im Schmutzwassertank der Scheuersaugmaschine aufgenommen. Der dort aufgefangene Schmutzschlamm wird anschließend in einen Spezialtank abgelassen und von einem darauf spezialisierten Unternehmen als Sondermüll entsorgt. Michael Baar bewertet das Reinigungsergebnis so: »Die notwendige Verringerung der Grundfeinstaubbelastung ist mit der Umstellung auf das ›Gmatic‹-Reinigungssystem überzeugend gelungen. Die eigesetzten Reinigungsmaschinen binden über die chemische Reaktion die Nickelpartikel und sorgen somit dafür, dass diese nicht antrocknen oder erneut aufgewirbelt werden können. Im Verbund mit unseren anderen technischen Optimierungen ist es gelungen, die vorgegebenen Grenzwerte um mehr als fünfzig Prozent bis zu 2,0 µg/m³ zu unterschreiten.« Das neue Reinigungsverfahren ist mittlerweile an drei von vier Standorten mit messbarem Erfolg im Einsatz.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag