

FARBNEBEL-ABSCHEIDUNG IN LACKIERKABINEN

Kostengünstiger mit Trockenfilter

Ein Hersteller von landwirtschaftlichen Geräten und Fahrzeugen hat in seinem Werk zwei Lackierkabinen von Nassauswaschung auf Trockenfiltrierung umgerüstet. Das Farbnebel-Abscheidesystem reduziert die Betriebskosten um rund 70 Prozent.

Eine Reihe von Problemen mit der Nassauswaschung gab beim Unternehmen Claas Saulgau den Anstoß für die Suche nach einer Alternative. Die hohen Kosten durch die häufigen Reinigungs-, Dosierungs- und Wartungsarbeiten, dazu

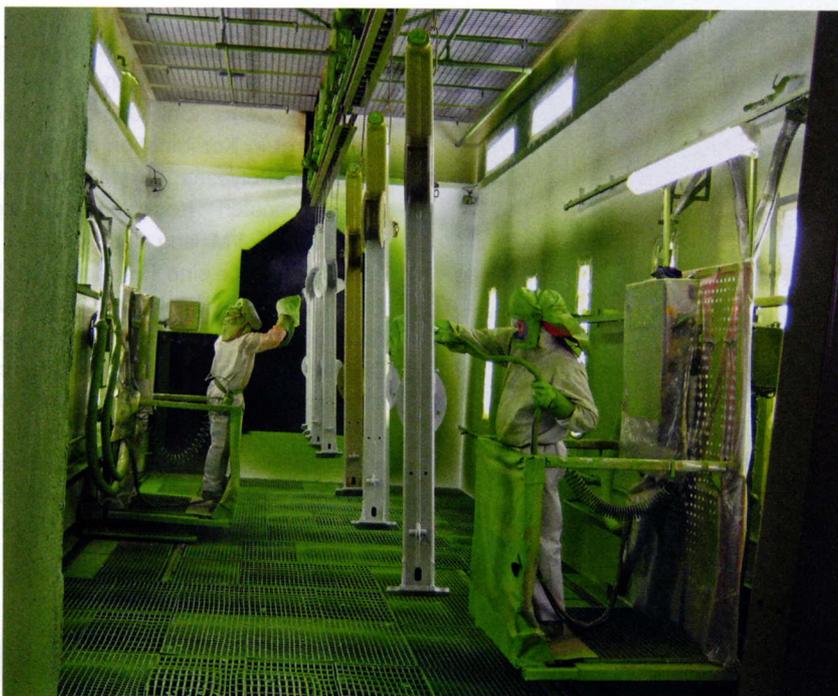
die Aufbereitung des Lackschlammes sowie die unzureichende Filterung, speziell bei Störungen in der Nassauswaschung, erschwerten bislang einen wirtschaftlichen Betrieb. Der Hersteller von landwirtschaftlichen Geräten und Fahrzeugen, hat daraufhin in seinem Werk in Oberschwaben ein neues Filtersystem installiert.

Die allgemein auftretenden Schwierigkeiten bei Nassauswaschung des Farbnebels in Spritzkabinen sind bekannt. In den seltensten Fällen kann optimal koaguliert werden, da in der Regel bei der Lackierung mehrere Lacksysteme von verschiedenen Lackherstellern verwendet werden. Störungen, Bandstillstand, Farbwechsel sind unter anderem die Ursachen falscher Dosierung. Hinzu

kommt der Einsatz von Chemikalien im Wasser gegen üblen Geruch, der vor allem in der warmen Jahreszeit auftritt. Auch teure Wartungsarbeiten sind häufig erforderlich: Pumpen fallen aus, weil Dichtungen versagen, Rohrleitungen verstopft sind oder sich im Laufe von Jahren zugesetzt haben.

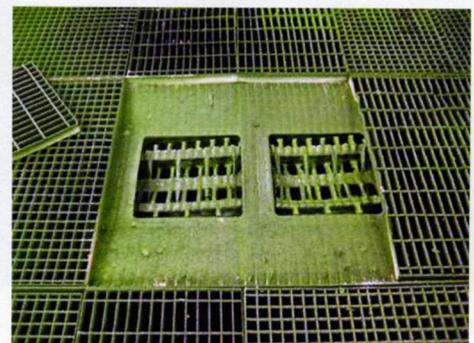
Abscheidegrad von 97 Prozent

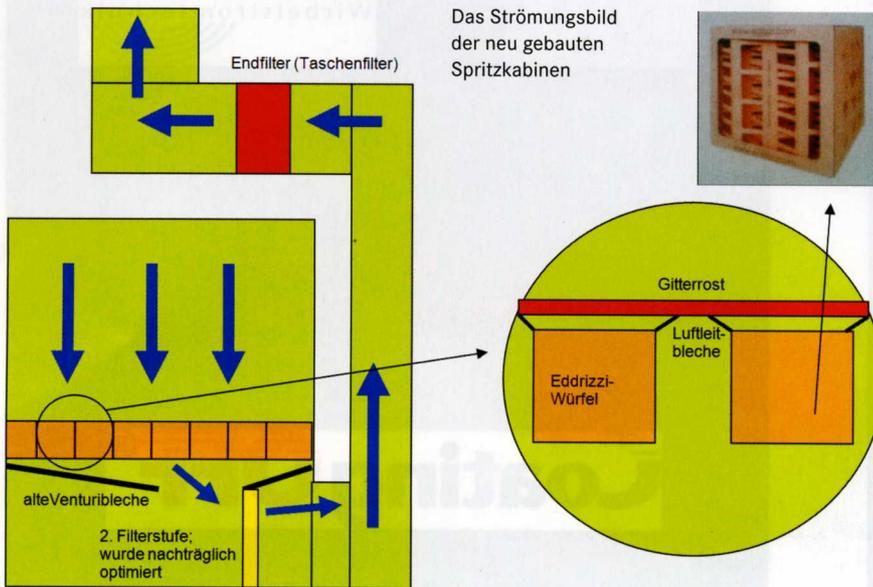
Claas Saulgau entschied sich daher für die Farbnebel-Abscheidung mit einem Trockenfilter des Filterlieferanten Nittmann. Das Filtersystem vom Typ Edrizzi basiert auf einem Labyrinthaufbau aus Pappe, das sich in einem Karton befindet. Die Luft wird durch das Labyrinth aus Pappe gesaugt und verliert an den Widerständen seinen Farbnebel. Je tiefer



Bei dem Landtechnik-Unternehmen Claas Saulgau hat sich die Umstellung von Venturi-Nassauswaschung auf ein Abscheidesystem mit Trockenfiltern bewährt

In der Kabine wurden unter den Gitterrosten die Blechwannen eingebaut. Von oben lässt sich der Farbnebelabscheider einsetzen und auch wieder entnehmen.





Luftdurchlässigkeit der zweiten Filterstufe, der Lacknebel trat aus den Lackierkabinen aus. Das konnte jedoch schnell durch eine Veränderung des Filters behoben werden.

Entsorgung der Filter als normaler Müll

Kurze Zeit nach dem Einbau im Claas-Werk entschied sich das Unternehmen, dass es auf keinen Fall zu einem Rückbau kommen wird. Nach einem Jahr wurden große Teile des Stahlkonstrukts der Venturi-Auswaschung ausgebaut, um die Zugänglichkeit zur zweiten Filterstufe und die Strömungsverhältnisse zu optimieren.

Die gebrauchten Trockenfilter werden als normaler Müll entsorgt. Die Filterboxen haben in den Müllverbrennungsanlagen einen sehr hohen Heizwert. Bei dem verwendeten Lack handelt es sich um ein 2K-Acryl-System. Aufgrund der Lackart nehmen die Filter pro m² Pappfläche 60 kg Overspray auf. In den besonders stark mit Overspray beaufschlagten Zonen, wurden einzelne Boxen bei 0,25 m² Fläche mit bis zu 30 kg Lack befüllt.

Bei der Nassauswaschung mussten die Ventilatoren jährlich ein- bis zweimal gereinigt, gewuchtet und neu gelagert werden. Wenn diese Störung vor dem geplanten Wartungsintervall auftrat, kam es sogar zu Anlagenstillständen. Seit Einbau der Trockenabscheidung hingegen mussten die Lüfterräder nicht mehr gereinigt werden.

Der Umbau erfolgte im Betriebsurlaub im Sommer 2008 und benötigte für beide Lackierkabinen vier Tage. In Gegenüberstellung zur Venturi-Nassauswaschung konnten mit dem neuen Abscheidesystem über 70 Prozent der Betriebskosten eingespart werden.

Betriebskosten/Jahr	Nassauswaschung (Koagulierung)	Trockenabscheidung (Edrizzi)
Koagulierchemikalien	10 700 €	–
Kosten Edrizzi Filter und Nachfilter	–	14 000 €
Wartung und Reparatur (inkl. Zentrifuge) / Filterwechsel	43 000 €	2 900 €
Lüfterräder entlacken	3 500 €	–
Entsorgung Lackschlamm/volle Edrizzi	8 400 €	1 600 €
Summe	65 600 €	18 500 €
Einsparung/Jahr:	€ 47 100	
Invest Anlagenumbau:	€ 68 900	
Amortisationszeit (Jahre):	1,46	

Vergleich der jährlichen Betriebskosten bei Venturi-Nassauswaschung und einem Abscheidesystem mit Trockenfiltern

die Luft in das Innere dringt, desto enger werden die Widerstände. Es wird ein Abscheidegrad von 97 Prozent erreicht.

Das Filtersystem wurde zunächst teilweise in die bestehende Anlage eingebaut. Dafür wurde erst das Wasser abgepumpt und die Anlagen trocken gelegt. Danach folgte der Einbau von Blechwannen zwischen den Stahlträgern unter den Gitterrosten. In diese Blechwannen wurden die neuen Farbnebelabscheider von oben eingesetzt.

Als zweite Filterstufe nach dem Trockenfilter und vor dem Lufteintritt in die senkrechten Kamine wurde eine Glasfa-

sermatte G3 installiert. Dahinter sorgen ein G4 Polyestervlies und ein Taschenfilter der Filterklasse F5 kurz vor dem Abluftaggregat für saubere Luft. Das Filtersystem wurde für den Test vorab so installiert, dass es jederzeit möglich gewesen wäre, die Wannen mit dem Filter herauszuheben und die Anlage wieder zu befluten.

Die Anlage arbeitet nach Einschätzung der Claas-Mitarbeiter mit dem Abscheidesystem wesentlich ruhiger: Da kein Wasser in Bewegung ist, sank der Geräuschpegel deutlich. Anfangs ergaben sich Schwierigkeiten durch eine zu geringe

Die Autoren:
 Josef Kloker, Claas Saulgau GmbH, Bad Saulgau,
 josef.kloker@claas.com, www.claas.com;
 Siegfried Nittmann, Geschäftsführer,
 Nittmann Filter für Lackier- und Klimaanlagen,
 Auerbach,
 info@nittmann-filtermatten.de, www.edrizzi.de