

Zentrifugal-Separatoren für den Lackschlamm-Austrag einsetzen

Mit der Umstellung auf neue Technik reduziert ein Anwender seine Entsorgungskosten

Die Reum GmbH betreibt in den Werken Calw und Hardheim fünf automatische Nasslackieranlagen. Pro Jahr werden bis zu 600 t Lackwasser und Lackschlamm entsorgt. Durch die Umstellung von Oberflächenräumern auf Zentrifugal-Separatoren der Separatoren-Technik und Anlagenbau GmbH aus Hilzingen konnten die Betriebskosten durch eine Minimierung des Schlammvolumens reduziert werden.

Als einer der führenden Hersteller von hochwertigen Automobil-Komponenten und Bediensystemen für die Consumergeräte-Industrie betreibt Reum GmbH in den Werken Calw und Hardheim fünf automatische Nasslackieranlagen mit insgesamt zehn Lackierkabinen zum Beschichten von Kunststoffteilen. Verarbeitet werden Lösemittel- und Wasserlacke. Als Lackschlamm-Austragsgeräte setzte das Unter-



Der Zentrifugal-Separator trägt bis zu 50 kg stichfesten Lackschlamm pro Stunde aus.

nehmen bislang Oberflächenräumer ein, welche den mit Koagulierungs- und Flockungsmitteln entklebten und zum Aufschwimmen gebrachten Lack kontinuierlich abziehen. So mussten pro Jahr bis zu 600 t Lackwasser und Lackschlamm mit ca. 70% Restfeuchte entsorgt werden. Durch das hohe Schlammvolumen war neben der Entsorgung ein hoher Aufwand für die Lagerung der Behälter sowie für die Reinigung von Anlagen und deren Umgebung notwendig.

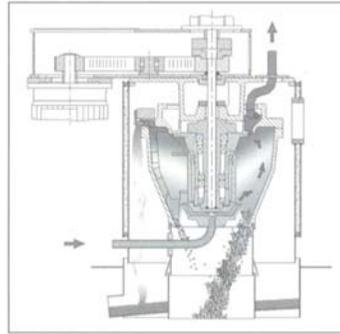
Ziel war eine wesentliche Reduzierung der Betriebskosten durch eine Minimierung des Schlammvolumens und durch Einsparung von Personalaufwand sowie weniger Verschmutzung durch die Lackschlammentsorgung. Der Verbrauch von Koagulierungs- und Flockungshilfsmitteln sollte gesenkt, die Standzeit des Kabinenwassers wenn möglich verlängert werden.

Die ursprünglich installierten Oberflächenräumer ersetzte das Unternehmen sukzessive durch insgesamt vier Zentrifugal-Separatoren vom „Typ A-25“ der Separatoren-Technik und Anlagenbau GmbH aus Hilzingen. Hierbei wurden jeweils zwei bis drei Lackierkabinen an einen Separator angeschlossen, welcher in frei wählbaren Intervallen zwischen den Kabinen umschaltet. So können mehrere Kabinen bedient werden, auch

wenn deren Wasser sich nicht vermischen soll. Zudem wurden Pufferbehälter vorgesehen, um während der sporadischen Reinigungsarbeiten das Kabinenwasser „parken“ zu können.

In den Lackieranlagen werden je nach Anwendung 10 - 20 kg/h Wasser- und Lösemittellack verspritzt, hiervon gehen ca. 50% als Overspray ins Wasser. Das Wasservolumen pro Lackierkabine beträgt zwischen 1200 l und 2000 l. Die Koagulation ist so eingestellt, dass Hydro- und Lösemittellacke mit demselben Produkt entklebt und ausgeflockt werden können. Da dieses Koagulat nicht zum Aufschwimmen gebracht werden muss, kann auf Flockungsmittel verzichtet werden.

Mittels einer separaten Pumpe werden ca. 50 l/min des Kabinenwassers abgesaugt und zum Separator geleitet. Dadurch ist es möglich, in Stillstandszeiten das Kabinenwasser weiter zu reinigen, um so die letzten Lackpartikel zu entfernen. Das Auswaschwasser wird



Funktionsschema der eingesetzten Zentrifugal-Separatoren.

Quelle (Foto und Grafik): Separatoren-Technik & Anlagenbau

von den Spritzständen über Pumpen in einen Vorlagebehälter geführt. Ein Siebkorb hält größere Lackfladen und Fremdeile zurück. Eine Beschickungspumpe führt die Flüssigkeit in den Separator „A-25“, wo sie das Zentrifugalfeld durchläuft. Die Feststoffpartikel, welche schwerer als die Flüssigkeit sind, lagern sich unter dem Einfluss der Zentrifugalbeschleunigung von 2000 G an der Trommelwand ab.

Die gereinigte Flüssigkeit wird in die Reinseite des Vorlagebehälters geführt und damit dem Prozess wieder zur Verfügung gestellt. Sobald die maxi-

male Schlammmenge erreicht ist (einstellbares Zeitintervall), wird die Beschickung unterbrochen und die Trommel abgebremst. Die noch in der Trommel befindliche Restflüssigkeit entweicht über Fliehkraftventile. Mittels eines separaten Antriebs wird nun der Auskratzmechanismus bewegt, wodurch der separierte und stark verpresste Lackschlamm durch die untere Trommelöffnung in einen Container fällt.

Die Steuerung und Überwachung der Anlage erfolgt vollautomatisch über eine SPS-Steuerung, in die auch die Niveau-Überwachung in den Vorlagebehältern und den Lackieranlagen sowie die Ansteuerung der einzelnen Kabinen über Membranventile integriert sind. Eine Nachlaufzeit des Separators ist mittels Schnittstelle zur Lackieranlagen-SPS über die Nachlaufzeit der Umwälzpumpen realisiert.

Einfache Bedienung

Durch den Einsatz der Zentrifugal-Separatoren konnte die Restfeuchte des abgeschiedenen Lackschlammes um ca. 72% gesenkt werden, einhergehend mit einer Senkung der Entsor-

gungskosten pro Tonne, da sich der Brennwert erhöht hat.

Durch die einfache Bedienbarkeit der Separatoren und durch die Reduzierung des Betriebsaufwands für die bisherigen Schlammräumer konnten Personalkosten gespart werden, darüber hinaus kann auf den Einsatz von Flockungsmitteln verzichtet werden.

Bezogen auf die Lackeinsatzmenge werden in den Kabinen mit dem kombinierten Einsatz von Lösemittel- und Wasserlacken ca. 16 - 20% Koagulationsmittel eingesetzt. Auch die Reduzierungen von Anlagenstörungen und Stillstandszeiten führten dazu, dass sich die Zentrifugen innerhalb von ca. 1 bis 1,5 Jahren amortisieren konnten.

► Kontakt:

Reum GmbH & Co. Betriebs KG,
Hardheim,
Dr. Ulrich Abele,
Tel. +49 6283 57-203,
Dr.Ulrich.Abele@reum.de,
www.reum.de;
Separatoren-Technik & Anlagenbau GmbH,
Hilzingen,
Barbara Beckmann,
Tel. +49 7731 9243 - 0,
info@sta-separator.de,
www.sta-separator.de