

## WASSERAUFBEREITUNG FÜR BÜRST-ENTGRATMASCHINEN BEI AIRBUS IN BREMEN

# Feinste Partikel abscheiden

Zentrifugal-Separatoren-Anlagen separieren winzige Partikel effektiv aus Prozessflüssigkeiten. Das System kommt ohne Filterhilfsstoffe aus.

Entscheidend für eine optimale Lackhaftung sind gratfreie Kanten. Dass dieses Kriterium gerade bei der Herstellung von Teilen für Flugzeug-Tragflächen von hoher Bedeutung ist, versteht sich von selbst. So hat die Firma Airbus für die Bearbeitung gefräster Aluminium-Platinen im Werk Bremen unlängst zwei neue Bürst-Entgratanlagen in Betrieb genommen. Dabei fallen große Mengen von Schmutzwässern an, die aufbereitet werden müssen.

Zu diesem Zweck suchte Airbus geeignete Reinigungsanlagen. Die Vorgabe des Flugzeugherstellers war, dass ohne Verbrauchsmittel gereinigt und das benötigte Prozesswasser im Kreislauf gefahren werden sollte. Aufgrund von Erfahrungen bei der Reinigung von

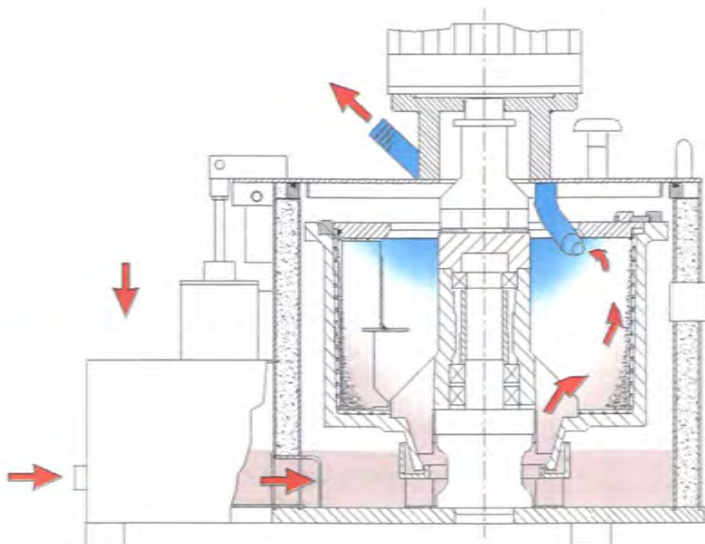
Gleitschleifwasser wurde bei Airbus eine entsprechende Anlage spezifiziert und ausgeschrieben.

Die Firma STA legte mit ihrer Zentrifugal-Separatoren-Anlage das schlüssigste Konzept vor und erhielt den Auftrag. Statt der von Airbus geforderten zwei automatischen Zentrifugen hatte sich die Firma STA für den Einsatz von drei manuell zu reinigenden Zentrifugen entschieden. Denn dadurch wird der Durchfluss pro Zentrifuge reduziert und das Reinigungsergebnis optimiert. Bei STA hatte man errechnet, dass die Zentrifugen jeweils einmal täglich zu entleeren wären. Für Airbus schien der benötigte Zeitaufwand von jeweils 3 Minuten für die manuelle Reinigung vertretbar.

### Hohe Abscheideleistung

Ausschlaggebend für den Kauf der Anlage war zudem die hohe Abscheideleistung der Zentrifugal-Separatoren vom Typ S-15, die durch ihre spezielle Bauart (selbstansaugendes Prinzip) auch feinste Partikel von 1 µm Teilchengröße abscheiden können. Für ein optimales Produktionsergebnis ist das von besonderer Bedeutung. Immerhin besteht der beim Bürst-Entgraten entstehende Abrieb zum größten Anteil aus Partikeln < 5µm. Eine Aufkonzentrierung dieser Partikel würde zum Verstopfen der Spritzdüsen und zur Verschlechterung der Oberflächengüte der Teile führen.

Die bei den Entgratanlagen gewöhnlich eingesetzten Beutelfilter waren aufgrund der entstehenden Verbrauchskosten vom Kunden nicht gewünscht. Bei der Zentrifugal-Abscheidung werden außerdem Durchfluss und Abscheide-Leistung durch die sich ansam-



Beim Zentrifugal-Separator vom Typ S-15 (selbstansaugendes Prinzip) wird Schmutzwasser (rotbraun) von unten in die Zentrifuge gesaugt und dabei auf die Drehzahl der Trommel beschleunigt. Dadurch findet eine besonders gründliche Partikelabscheidung statt. Die gereinigte Flüssigkeit (blau) gelangt mit einem Druck von 2 bar über ein Rohr zurück ins System.

melnden Feststoffe nicht beeinflusst. Erst bei Erreichen der maximalen Füllmenge von 12 Kilogramm muss die Zentrifuge entleert werden. Der Schlamm ist stark verpresst und hat eine nur geringe Restfeuchte. Dank der kontinuierlichen Reinigung des Wassers wird zudem die Standzeit maximiert, was die Entsorgungs- und Reinigungskosten reduziert.

### Filter-Feinheit und minimale Betriebskosten

Die zentrale Anlage, mit der die beiden neuen Bürst-Entgratanlagen von der Firma Otto Dilg sowie eine bestehende Wesero-Anlage versorgt werden, erfüllt die hohen Anforderungen an Filter-Feinheit und minimale Betriebskosten. Die Anlage besteht aus zwei Rundbehältern mit Klöpperboden und zentraler Absaugung, einem Kühlkreislauf mit Rohrbündelwärmetauscher, drei parallel betriebenen Separatoren in Edelstahl-Ausführung und den Prozessversorgerpumpen für einen Gesamtdurchfluss von 300 l/min bei 5 bar.

Die Behälterform schließt die Bildung von Ablagerungen aus. Reinigungsarbeiten lassen sich so vermeiden. Die Separatoren können wahlweise im Haupt- oder Nebenstrom betrieben werden. Frequenzgeregelte Beschickungspumpen variieren die Durchflussmenge zu den Separatoren je nach Betriebszustand. So kann bei Stillstand einer oder mehrerer Entgratanlagen der Durchfluss reduziert und dadurch die Abscheideleistung noch weiter erhöht werden.

### Schallschutzvorgaben erfüllt

Als einziger Hersteller fertigt STA Zentrifugal-Separatoren in Doppelmantel-Ausführung. Damit wird ein Schallpegel von < 70 dB erreicht. Die strengen Schallschutz-Vorgaben bei Airbus konnten somit ohne aufwändige Einhausungen eingehalten werden. Die Anlage läuft seit Oktober 2005 zuverlässig unter Vollast. Das Prozesswasser musste bisher nicht gewechselt werden. Zwischenzeitliche Laborauswertungen haben



Bei Airbus in Bremen kommen drei Zentrifugen vom Typ S-15 zum Einsatz (im Vordergrund links). Das Wasser fließt dabei aus dem Schmutztank (großer Stahlbehälter rechts) durch die Reinigungsanlage in den Reintank (linker Stahlbehälter).



Frequenzgeregelte Beschickungspumpen (blaue Elektromotoren mit schwarzem Aufbau, Bildmitte) stimmen den Zufluss in die drei Zentrifugen bedarfsgerecht aufeinander ab

bestätigt, dass eine Minimierung der Schmutzfracht im Prozesswasser erreicht wird.

Anlagen dieser Art lassen sich bei einer Vielzahl weiterer Anwendungen nutzen, wenn es darum geht, besonders feine Partikel aus Prozessflüssigkeiten zu entfernen. So eignet sich das Zentrifugensystem für den Lackschlammtransport an Spritzlackierkabinen, für die Zink- und Eisenphosphatierung sowie

die Reinigung von Zink-IV-Eloxierbädern, Gleitschleifwasser oder Kühlschmierstoffen.

**Der Autor:**  
 Udo Denzel, Geschäftsführer  
 STA Separatoren-Technik & Anlagenbau GmbH,  
 Hiltzingen, Tel. 07731 9243-0  
[www.sta-separator.de](http://www.sta-separator.de)