

Verlängerte Badstandzeiten und stabile Prozesse

Bei der Reinigung von Präzisionsteilen sind lange Badstandzeiten und reproduzierbare Reinigungsergebnisse entscheidende Faktoren. Aus diesem Grund wurde der Maschinenpark bei einem renommierten Hersteller von Präzisionsteilen auf einen optimalen Reinigungsprozess ausgelegt.

Als Hersteller anspruchsvoller Präzisionsdrehteile aus NE-Metallen und Edelstahl liefert Grieshaber aus Schiltach schnell und in höchster Qualität. Zu den Auftraggebern des Familienunternehmens zählt die Automotive-Industrie sowie Mess-, Regel- und Medizintechnik. Geliefert werden komplexe Bauteile, wie Sensor- und Ventilgehäuse, Flansche, Hydraulikkolben für Bremssysteme oder Drehgebergehäuse. Die Werkstücke, deren Größen überwiegend zwischen sechs und 100 Millimetern Durchmesser liegen, übernehmen teils sicherheitskritische Funktionen und wer-

den bei Grieshaber teilweise für Folgeprozesse wie Beschichten, Glühen oder Kleben vorbereitet.

Die Aufträge reichen von Losgröße eins bis hin zur Großserienfertigung. Damit dieses breite Spektrum bedient werden kann, müssen alle Fertigungsschritte zuverlässig und prozesssicher erfolgen. Im Bereich der Teilereinigung halten Badpflegesysteme und Analysegeräte von Rtg Cleantec die Reinigungsleistung dauerhaft auf hohem Niveau und sorgen für längere Badstandzeiten und eine stabile Wirkung der Prozessbäder.

Kleinste Rückstände vermeiden

Die Anforderungen an die Bauteilsauberkeit von Präzisionsdrehteilen sind extrem hoch: Bereits kleinste Rückstände können die Funktionssicherheit der Teile gefährden oder sensible Folgeprozesse stören. Für Alexander Maier, Segmentleiter bei Grieshaber und unter anderem verantwortlich für den reibungslosen Betrieb der Reinigungsanlagen, ein vertrautes Thema: „Wir haben es teilweise mit Sauberkeitsanforderungen bezüglich einer maximal zulässigen Partikelgröße von bis zu 200 µm zu tun. Das ist angesichts der immer kleiner und komplexer werdenden Bauteile und des zunehmenden Kostendrucks eine enorme Herausforderung, zumal wir uns gegenüber unseren Kunden zu einer Null-



Grieshaber fertigt jährlich über 100 Millionen Präzisionsdrehteile aus NE-Metallen.

Zu reinigen sind Drehteile mit Werkstückgrößen zwischen sechs und 100 Millimeter und filigranen Radien und Gewinden im µm-Bereich. Die Sauberkeitsanforderungen liegen bei 200 µm.



© Rtg Cleantec

Für die hohen Durchsatzzahlen bei Grieshaber wurden zwei Dreitankanlagen mit Spritz-Flutverfahren angeschafft. Diese reinigen und trocknen täglich im Zweischnittbetrieb bis zu 250.000 Drehteile.

Fehler-Philosophie verpflichten.“ Die Bauteilreinigung ist daher ein sehr wichtiges Thema im Produktionsprozess. Entsprechend umfangreich und modern ist bei Grieshaber der Reinigungspark gestaltet. Vier Reinigungsanlagen unterschiedlicher Verfahren sorgen dafür, dass für jede Verschmutzungs- und Bauteilart gemäß dem Grundsatz „Gleiches löst Gleiches“ das optimale Reinigungsverfahren zur Anwendung kommt. Für die Abreinigung filmisch-partikulärer Verschmut-



© Rtg Cleantec

Das Badpflegesystem sorgt für ein stabiles Reinigungsbad und bis zu 75 Prozent weniger Partikel.

zungen stehen zwei wässrige Teilereinigungsanlagen zur Verfügung. Darüber hinaus kommen das Badpflegesystem sowie das Tensidmessgerät TM 50 von Rtg Cleantec zum Einsatz.

Diese zusätzliche Maßnahme begründet Produktionsleiter Günter Weißer: „Wir liefern jährlich über 100 Millionen Präzisionsdrehteile just-in-time. Diese hohe Stückzahl gemäß den strengen Sauberkeitsanforderungen dauerhaft reproduzierbar zu erzielen, erfordert einen zuverlässigen Reinigungsprozess.“ Dies gelte nicht nur hinsichtlich der Sauberkeitswerte, sondern auch in puncto Wirtschaftlich-

keit. Für diese spielen besonders die Reinigungsbadener eine entscheidende Rolle.

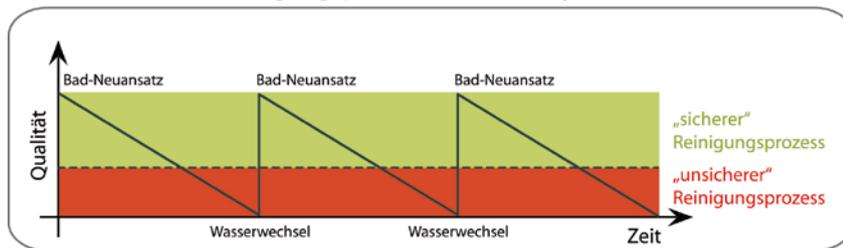
Verlängerte Badstandzeiten für hohes Reinigungsaufkommen

Die Badstandzeiten können zu einer kritischen Größe werden. Sie bedeuten nicht nur eine Unterbrechung der Fertigungskette, sondern auch einen hohen personellen und energetischen Aufwand: Das Abwasser muss abgelassen und entsorgt werden, Frischwasser wieder zugeführt und auf Temperatur gebracht werden. Auch das darauffolgende Neuansetzen der Reinigungslösung benötigt Zeit.

Für Grieshaber bedeutet ein Badwechsel den Austausch von jeweils rund 3.000 Litern pro Reinigungsanlage. Wegen der hohen Durchsatzquote sind die Reinigungsbadener stark beansprucht: Bis zu 250.000 Werkstücke täglich durchlaufen im Zweischnittbetrieb die Reinigungslinien, in denen die durch Späne, Schleifstaub und Emulsionen verschmutzten Teile im Spritzflut-Verfahren gereinigt werden. Entsprechend hoch ist die Einschleppung von Kühlschmierstoffen in die drei kaskadierten Medientanks, so dass häufige Badwechsel ohne ein Badpflegesystem vorprogrammiert sind.

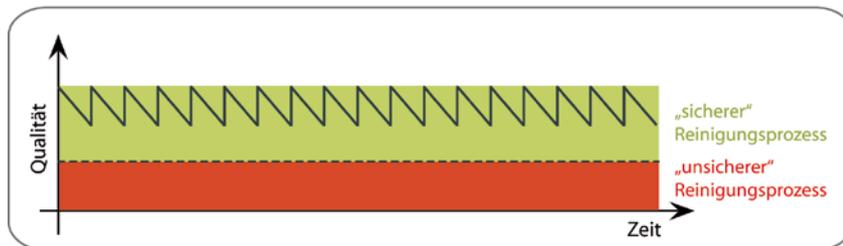
Um hier keine Explosion der Betriebskosten zu riskieren und Rüstzeiten effektiv gestalten zu können, entschied man sich von Anfang an für die Installation des RTG-Badpflegesystems. Das System entfernt eingefahrene Schmutzstoffe wie Partikel, Späne oder Öle aus der Reinigungsanlage und sorgt gleichzeitig für die automatische Nachdosierung der Reinigungslösung. Auf diese Weise lässt sich die Reinigungsqualität konstant sicherstellen.

Reinigungsprozess ohne RTG-System



Mit abnehmender Badqualität werden die Prozesse unsicherer.

Reinigungsprozess mit RTG-System



Das RTG-System stabilisiert die Badqualität und sichert die Reinigungsprozesse.

© Rtg Cleantec

Für die hohen Durchsatzzahlen bei Grieshaber wurden zwei Dreitankanlagen mit Spritz-Flutverfahren angeschafft. Diese reinigen und trocknen täglich im Zweischnittbetrieb bis zu 250.000 Drehteile.



94 % Wasser, 5 % Reiniger, 1 % Öl. Deswegen entsorgen Sie?

HEUER Mikrofiltrations-Anlagen

Tel: 040 876391
info@heurgmbh.de

Automatische Nachdosierung

Für den Schmutzaustrag entnimmt das System in regelmäßigen Abständen eine bestimmte Menge Flüssigkeit aus dem Reinigungsbad und leitet es weiter in den Koleszenz-Ölabscheider. Dort wird das Öl sicher vom Wasser getrennt und entsorgt. Ebenso werden Emulsionen durch Zugabe von Demulgatoren aufgespalten und ausgetragen. Im Gegenzug wird das nun fehlende Frischwasser in den Spülwassertank nachdosiert und über die Kaskade automatisch in den Reinigungstank eingeleitet. Auf diese Weise wird auch das Spülwasser regelmäßig aufgefrischt.

Aufgrund des stückweisen Austauschs und der automatischen Nachdosierung von Reiniger und Tensiden hält das RTG-System das Reinigungsbad stabil. Parallel dazu, wird die Reinigerkonzentration im laufenden Prozess manuell ermittelt und dokumentiert und hierüber die Wirksamkeit des Reinigungsbades überwacht. „Dank unserer täglichen Messung können wir den Zustand der Reinigungsbäder tagesaktuell kontrollieren und rechtzeitig eingreifen, sollte die Reinigungsleistung nicht mehr stimmen“, so Alexander Maier. Die Aufzeichnungen machen deutlich, dass mit dem Badpflegesystem von Rtg Cleantec die maximale Standzeit der Reinigungsbäder ausgeschöpft werden kann und die geforderte Sauberkeit bei minimalem Ressourcenverbrauch sichergestellt ist. „Wir können trotz hohem Durchsatz und Schmutzeintrag das

Tauschintervall der Reinigungsbäder auf zwölf Monate erhöhen. In der Zeit dazwischen hält das RTG-System die Reinigungsqualität konstant stabil und der Badwechsel wird für uns außerhalb der regulären Produktionszeit planbar,“ freut sich Alexander Maier.

Verbesserte Verfahrenssicherheit

Einen weiteren Baustein zur Optimierung der Reinigungsprozesse bildet das Tensidanalysegerät TM 50. Es bestimmt den Tensidgehalt im Reinigungsbad über die Oberflächenspannung und ermöglicht dadurch eine gezielte Nachschärfung der Tensid-Konzentration. Diese spielt im Reinigungsprozess eine entscheidende Rolle, da Tenside an Schmutzpartikeln und Öltropfen anhaften und über den Ölabscheider mitausgetragen und dem Reinigungsbad entnommen werden. Mit abnehmendem Tensidgehalt sinkt auch die Reinigungskraft, worauf normalerweise mit der Nachdosierung des gesamten Reinigungsmittels reagiert wird.

Materialschonender, kostengünstiger und auch wirksamer hingegen ist es, die Reinigungsflüssigkeit lediglich mit Tensiden nachzuschärfen. Damit das Tensid bedarfsgerecht nachdosiert werden kann, erfasst das Analysegerät TM 50 den Gehalt direkt neben der Anlage über eine Messlanze und ermöglicht ebenfalls einen tagesaktuellen Überblick.

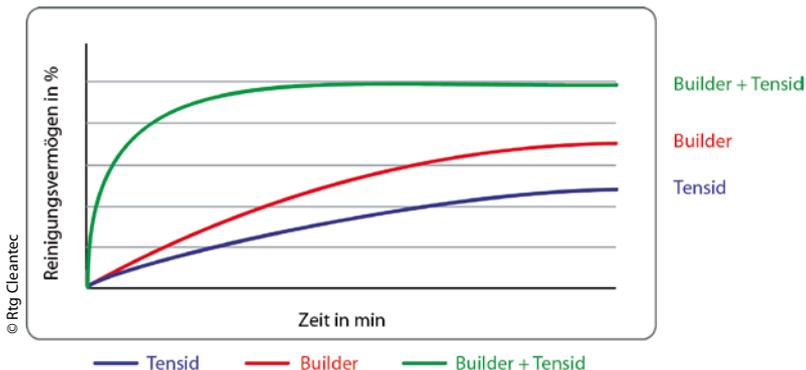
Die einfache Handhabung und das präzise Messergebnis hilft im Alltag deutlich.

„Die Entlastung, die wir mit dem TM 50 erfahren, ist enorm“, so Alexander Maier. „Ohne das Gerät müssten wir manuell Proben entnehmen, sie zur Analyse schicken oder per Küvette den Tensidgehalt messen. Dabei werden unter hohem Zeitaufwand nicht die freien, sondern die bereits gebundenen Tenside gemessen, so dass wir mit einem sehr ungenauen Ergebnis arbeiten müssten.“ Mit dem TM 50 erhält der Anwender ein wiederholgenaues Ergebnis und kann durch die gezielte Nachdosierung von Tensiden sehr gute Reinigungsergebnisse erzielen und Kosten reduzieren.

Höhere Produktivität und Effizienz

Einen großen Vorteil sieht Günter Weißer im verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen durch die Optimierungssysteme, wodurch sich auch Umweltbilanzen und Öko-Audits verbessern lassen. Darüber hinaus möchte er den Pflegeeffekt für die Anlage selbst nicht missen: „Mithilfe der RTG-Systeme sind unsere Reinigungsanlagen immer zuverlässig mit ausreichend Reinigungsmittel versorgt. Dadurch bleiben auch die Komponenten der Anlagen selbst sauber und werden geschont.“ Diese vorausschauende Wartung ist mit Blick auf Ausfallquoten und laufende Betriebskosten ein willkommener Nebeneffekt.

Mit den Optimierungssystemen werden Badkontrolle und -pflege für den Produktionsleiter zum Selbstläufer. Beide Maßnahmen liefern ihm einen schnellen wie zuverlässigen Überblick. Indem der Badwechsel planbar wird und nur alle zwölf Monate erfolgen muss, ist der Personal- und Zeitaufwand deutlich geringer. Insgesamt lässt sich eine hohe Produktivitätsrate verbuchen bei reduzierten Abwassermengen und geringerem Frischwasser-, Chemie- und Energieverbrauch. //



Tägliche Messungen und Auswertungen dokumentieren die Messwerte der Tensidkonzentration.

Kontakt

rtg Cleantec GmbH
Ofterschwang

Tel. 08321 805353

simone.schug@rtg-ct.de, www.rtg-ct.de