



Länger Zähne putzen

Im Werk Lannach der MAGNA Powertrain AG & Co KG entstehen alle Komponenten des Antriebsstranges, also der Kraftübertragung zwischen dem Motor und den Rädern. Bild: MAGNA Powertrain

Immer wieder stand die Räummaschine im Werk Lannach der MAGNA Powertrain AG & Co KG still statt Zahnräder zu produzieren, weil das Reinigungsbad in der angeschlossenen Teilewaschanlage getauscht werden musste. Abhilfe brachte die Nachrüstung mit einem RTG Badpflegesystem, das Verunreinigungen wie Kühl- und Schmiermittelreste laufend aus dem Waschmedium holt und so die Badstandzeit deutlich erhöht. Das führt zu höherer Produktivität durch Reduktion der Stillstandszeiten, zu mehr Sicherheit in der Einhaltung der Reinheitsziele und zu geringerer Umweltbelastung.

Heutige Autos sind zugleich stärker und sparsamer, langlebiger und ruhiger als ihre Vorgängermodelle vor einigen Jahren. Diese Kombination von Eigenschaften erfordert das perfekte Zusammenspiel aller Komponenten im Antriebsstrang. Nur höchste Präzision – und dazu gehört auch die Sauberkeit – ermöglicht die heutigen Wartungsintervalle.

Hergestellt werden Getriebe, Fahrwerkskomponenten und ganze Antriebsstränge für PKW der verschiedensten Marken bei MAGNA Powertrain in Lannach bei Graz. Beispielsweise erhalten Zahnräder auf einer Varinelli-Räummaschine die Innenverzahnung. Vor der weiteren Bearbeitung müssen diese neu entstandenen Zahnräder von Bearbeitungsrückständen wie Spänen und Kühl-/Schmiermittelresten befreit werden. Das geschieht mit einer integrierten Durchlauf-Reinigungsanlage, die mit der Räummaschine verkettet ist.

Häufiger Badwechsel schadet Produktivität

Bestrebungen zur Optimierung der Fertigungsverfahren führen zur Umstellung des Kühl- und Schmierstoffs für die Bear-

beitung der Zahnräder. Dieser zeitigte zwar bei der Zerspanung die erhofften Verbesserungen, stellte aber unvorhergesehen hohe Anforderungen an die Reinigungsanlage. Das Reinigungsbad wurde stark mit Ölresten kontaminiert, sodass die Teilereinigungsanlage diese nicht mit dem bestehenden Ölabscheider ausfiltern konnte. Zudem bestand durch die hohen Temperaturen und die spezielle Zusammensetzung der Verunreinigungen die konkrete Gefahr einer bakteriologischen Verseuchung. Eine solche war unter allen Umständen zu vermeiden, denn ihre Ausbreitung auf weitere Fertigungsbereiche wäre nach einem tatsächlichen Eintritt der biologischen Verunreinigung kaum aufzuhalten.

Um die strengen Restschmutznormen einzuhalten und die Gefahr einer weiterreichenden Verunreinigung hintan zu halten, wurde das Reinigungsbad in kurzen Abständen ausgetauscht. „Das ist einerseits ein Produktivitätskiller, während die Bäder getauscht werden, steht die Maschine still“, sagt Mag. Justine Pisjak, Projektleiterin „Entwicklung emissionsarmer Reinigungsprozesse“ im MAGNA-Werk Lannach. „Zudem muss das gesättigte Reinigungsbad gesondert entsorgt werden,

was Kosten aufwirft und einen unnötig hohen Verbrauch natürlicher Ressourcen zur Folge hat.“

Wissenschaftlich fundierte Vorerfahrung

Bereits vor einigen Jahren hatte MAGNA Powertrain an einem von der ACStyria Autocluster GmbH geleiteten und vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie unterstützten Forschungsprojekt teilgenommen. An dem Projekt zur Entwicklung emissionsarmer Reinigungsprozesse für Werkstückoberflächen mit besonderer Berücksichtigung von Produktionsprozessen der Automobilzulieferindustrie war neben einigen Unternehmen aus der Automobilindustrie und den Forschungseinrichtungen Institut für Prozesstechnik der TU Graz sowie Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH auch die MAP PAMMINGER GmbH beteiligt.

„Seit 2008 ist das Unternehmen rtg cleanliness technologies aus Sonthofen im Allgäu unser Partner“, sagt Johann Pamming, geschäftsführender Gesellschafter von MAP PAMMINGER. „Er stellt selbst keine Reinigungsanlagen her, bietet jedoch



- 1 Aus solchen Ringen entsteht durch eine Räummaschine diese Innenverzahnung. Ihre Reinigung von Spänen und dem Kühl-/Schmiermittel vor der Weiterverarbeitung erfolgt in einer Durchlauf-Reinigungsanlage, die mit der Räummaschine verkettet ist.
- 2 Speziell nach der Umstellung auf ein neues Kühl-/Schmiermittel konnte dieses von der Reinigungsanlage nicht mehr schnell genug separiert werden, sodass das Reinigungsbad sehr häufig getauscht werden musste. Ein RTG-System pumpt zunächst die auf der Oberfläche treibende Flüssigkeit ab.
- 3 MAGNA-Werkmeister Franz Prem (rechts) bestätigt im Gespräch mit RTG-Firmeninhaber Oliver Grätz den Standzeitgewinn durch den sukzessiven Austrag der Verunreinigungen.
- 4 Mag. Justine Pisjak, Projektleiterin „Entwicklung emissionsarmer Reinigungsprozesse“: „Mit dem RTG-Bad-pflegesystem als Tuning konnten wir die vorhandene Reinigungsanlage mit geringem Investitionsbedarf in die Lage versetzen, die gestiegenen Reinheitsanforderungen ohne unnötig hohen Verbrauch natürlicher Ressourcen und ohne Einbußen bei der Produktivität zu bewältigen.“

Optimierungssysteme, die mehr aus bestehenden Reinigungsanlagen heraus holen und den Reinigungsprozess dauerhaft auf höchstem Niveau halten.“ Damit sind die wesentlichen Ziele des Forschungsprojektes – weniger Partikel, höhere Standzeit, geringe Emissionen – mit geringem Investitionsaufwand zu erreichen.

Den Beweis dafür liefert seit 2009 ein RTG-Badpflegesystem, das an anderer Stelle im MAGNA-Werk Lannach für eine Verfahrensoptimierung in der Teilereinigung sorgt. „Da wir mit diesem System gute Erfahrungen gemacht hatten, war auch im aktuellen Anlassfall der Weg zu MAP PAMMINGER und RTG vorgezeichnet“, erinnert sich Justine Pisjak. „Mit diesen Partnern konnten wir die Reinheit der Teile wesentlich verbessern und die Badstandszeiten verdoppeln. Daher erschien uns die RTG-Technologie auch jetzt vielversprechend.“

Badpflege sichert Wirtschaftlichkeit

„Das ursprüngliche Ziel, die Standzeit auf ein halbes Jahr zu erhöhen, ist mit den existierenden Maschinen und Pflegesystemen angesichts gestiegener Reinheitsanforderungen ohnehin nicht zu erfüllen“, weiß RTG-Firmeninhaber Oliver Grätz. „Durch gezielte Adressierung der im Fertigungsprozess lauernden Gefahren, die zu Kontamination oder Korrosion der Teile führen können, kann jedoch eine Kostenexplosion als Folge der

erhöhten Sauberkeit vermieden werden.“

Das RTG-System zur Entfernung von Partikeln und Verschmutzungen aus der Reinigungsanlage konnte bereits während seiner kurzfristig eingeleiteten kostenlosen Probestellung seine Wirkung unter Beweis stellen. Den vollen Nutzen bringt die Mitte 2011 installierte Anlage, die mittels eines Oberflächen-Pumpsystems überschüssige Emulsionen aus dem Reinigungsbad holt und durch die programmierbare Dosierung von Demulgatoren aufspaltet, wodurch das Öl sicher vom Wasser getrennt und mit einem zusätzlichen Koaleszenz-Ölabscheiders vollautomatisch aus der Reinigungsmaschine ausgetragen und entsorgt wird.

Stabiles Reinigungsbad erhöht Effizienz

So reduziert das auf die kundenspezifischen Bedürfnisse angepasste und in die vorhandene Reinigungsanlage integrierte RTG-System erheblich die Häufigkeit, mit der die Reinigungsmitteltanks wiederbefüllt werden müssen. Zwischen den seltener gewordenen, aber immer noch unumgänglichen Badwechseln erfolgt ein „Stück für Stück“ Austausch des Reinigungsmediums während des Betriebes der Maschine. Diese arbeitet dadurch mit gleichbleibender Qualität des Reinigungsmediums. Selbst bei dem gegenständlichen, starken Öleintrag bleibt die Reinigungsqualität konstant. Das führt zu drastisch erhöhter Sauberkeit der gereinigten Teile.

„Vor der Nachrüstung der Reinigungsanlage an dieser Zahnrad-Räummaschine war der Aufwand zur Einhaltung der aktuellen Reinheitsanforderungen mit deren Verschärfung stetig angestiegen“, bestätigt Werkmeister Franz Prem, der für den reibungslosen Betrieb dieser Anlagen verantwortlich zeichnet. „Das automatisch arbeitende RTG-System hält diesen Aufwand überschaubar und die Produktionseffizienz hoch.“

ANWENDER

MAGNA Powertrain AG & Co KG

Plant Lannach
Industriestraße 35
8502 Lannach
Tel.: +43 50 444-0
www.magnasteyr.com