

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

31. Mai 2016 || Seite 1 | 3

Seit der Gründung der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik streben die Mitgliedsinstitute nach »sauberer Leistung« bei der industriellen Bauteil- und Oberflächenreinigung in der Produktion. Die Kompetenzen der einzelnen Fraunhofer-Institute decken dabei die gesamte Prozesskette der Reinigungstechnik sowie die vor- und nachgelagerten Prozessschritte ab. Dadurch bietet die Allianz umfassende Beratungs- sowie individuelle Forschungs- und Entwicklungsunterstützung von der Analytik bis zur Anlagentechnik an.

Die Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik präsentiert auf der parts2clean 2016 vom 31. Mai - 02. Juni 2016 in Stuttgart innovative Konzepte, Technologien und Prüfverfahren für die fertigungsintegrierte Reinigung und Analyse von Bauteilen. Ziel ist es, die Akzeptanz der Reinigung als sinnvollen Bestandteil der Wertschöpfungskette zu erhöhen. Die Vorgehensweise gliedert sich dabei in drei Phasen:

1. Die Reinigung vermeiden, wo es möglich ist.
2. Den Reinigungsbedarf durch Optimierung der Prozessabläufe vermindern.
3. Die Reinigungsvorgänge automatisieren, wo es wirtschaftlich sinnvoll ist.

Reinigungsgerechte Konstruktion mittels CFD-Simulation

Die Produktentwicklung von sauberkeitsrelevanten Bauteilen und Baugruppen erfordert die Entwicklung und Optimierung einer reinigungsgerechten Konstruktion. Aktuell gibt es bereits eine Vielzahl von Anforderungen, wie Festigkeits- und Funktionsnachweise, sowie die fertigungsgerechte Gestaltung. Jedoch ist beispielsweise die Überprüfung der für eine nasschemische Reinigung relevanten Strömungseigenschaften eines Bauteils so komplex, dass sie ohne Simulation kaum bewerkstelligt werden kann. Auch die unzureichende Berücksichtigung der grundsätzlichen Reinigbarkeit eines Bauteils, die zu einem deutlichen reinigungstechnischen Mehraufwand und somit hohen Kosten führen kann, kann durch eine reinigungsgerechte Konstruktion sowie die simulationsgestützte Überprüfung der gewählten Produkt- sowie Prozesskenngrößen wie Material, Geometrie und Reinigungsmedium vermieden werden.

Das Fraunhofer IPK nutzt unter anderem die Numerische Strömungssimulation (CFD-Simulationen) um Strömungseigenschaften bei der Reinigung von Bauteilen zu untersuchen. So können frühzeitig konstruktive Maßnahmen auf Seiten des Bauteils- sowie des Reinigungsprozesses ergriffen und reinigungstechnische Aufwände effektiv reduziert werden.

Reinigungsvermeidung durch Hochdruck CO₂-Strahlen

Das Fraunhofer IPK präsentiert auf der parts2clean 2016 Exponate aus dem Bereich des Hochdruckstrahlspanens mit Kohlendioxid CO₂. Das Verfahren kombiniert die Stärken des Wasserhochdruckstrahlens und der CO₂-Strahlverfahren zu einer neuen und leistungsfähigen Fertigungstechnologie. Das Hochdruck CO₂-Strahlen gewährleistet ein immer scharfes Werkzeug, einen kontinuierlichen Späne-Abtransport, eine geringe thermische Bauteil-Belastung sowie eine trockene und rückstandsfreie Bearbeitung. Durch die vollständige Sublimation des Schneidmediums entfallen die nicht wertschöpfenden Teilprozesse wie Reinigung, Trocknung oder Medienaufbereitung soweit, dass das Hochdruck CO₂-Spanen direkt in Werkzeugmaschinen oder dezentral in Prozessketten integriert werden kann.

Am Fraunhofer IPK ist ein Prototyp zum CO₂-Hochdruckstrahlen mit einem Arbeitsdruck von bis zu 3.000 bar erfolgreich im Einsatz. Langfristig soll das CO₂-Hochdruckstrahlen für das Strahlspanen unterschiedlichster Materialien qualifiziert werden.

PRESSEINFORMATION31. Mai 2016 || Seite 2 | 3

Effiziente robotergestützte Fertigungstechnologien

Die Fraunhofer-Allianz legte mit dem Thema Entgraten im letzten Jahr einen neuen Themenschwerpunkt auf der parts2clean. Darüber hinaus gewinnt die reinigungsgerechte Fertigung von Werkstücken zunehmend an Bedeutung. So ist der bewusste Verzicht auf Kühlschmierstoffe in der robotergestützten Trockenbearbeitung ein wesentliches Mittel zur Reduktion reinigungstechnischer Aufwände und Einsparung kostenintensiver Prozessmedien.

Durch den Einsatz von Kraft-Momenten-Sensorik wird dem Industrieroboter eine „fühlende“ Fähigkeit verliehen. Hierdurch wird dem Roboter eine übergeordnete Intelligenz verschafft, die es ihm ermöglicht, aktiv auf unvorhersehbare Prozessrandbedingungen, wie unterschiedlich ausgebildete Gratfahnen, zu reagieren. Durch die Kombination von robuster Kinematik und intelligenter Steuerung wird eine flexibel einsetzbare Fertigungseinrichtung geschaffen, die eine Vielzahl konventioneller Bearbeitungsprozesse hochgenau durchführen kann. Das Fraunhofer IPK präsentiert auf dem Gemeinschaftsstand der Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik erfolgreich erprobte Bearbeitungsstrategien an unterschiedlichen Werkstoffen, Materialien und Geometrien der robotergeführten Trockenbearbeitung und Entgrattechnologie.

Neuer Industrieverbund Adhäsive Sauberkeit – AdhSa

PRESSEINFORMATION31. Mai 2016 || Seite 3 | 3

Bei allen Fertigungsschritten ist eine gute Benetzbarkeit bzw. hinreichendes Haftverhalten prozess- und qualitätsentscheidend. Bereits geringste Mengen filmisch / chemischer Rückstände können hier empfindlich stören. Häufig werden die Bauteile, die davon betroffen sind, nicht dort hergestellt, wo der Füge-, Klebe- oder Beschichtungsprozess stattfindet, sondern sind zugekauft. Dabei besteht in der Regel der Wunsch, den Fertigungsablauf so zu gestalten, dass die Teile idealerweise schon beim Lieferanten auf das notwendige Maß an filmisch/chemischer Sauberkeit gereinigt werden sollen, durch einen geeigneten Logistikprozess vor Rückverschmutzung geschützt werden und bei Kunden ohne weitere Reinigungsschritte direkt verbaut werden können. Dazu muss die filmisch / chemische Sauberkeit als Qualitätsmerkmal spezifiziert werden und möglichst fertigungsnah geprüft werden können. Aktuell sind diese Bauteilspezifikationen jedoch nicht ausreichend mess- und quantifizierbar.

Daher haben sich rund 30 Firmen der deutschen Automobil- und Zulieferindustrie mit dem Fraunhofer IPA im Industrieverbund Adhäsive Sauberkeit oder kurz AdhSa zusammengeschlossen, um einen Leitfadens zur Prüfung und Beherrschung von filmisch / chemischen Verunreinigungen für die Automobilbranche zu entwickeln. Der Industrieverbund, der in enger Abstimmung mit dem Fachverband für industrielle Teilereinigung FIT steht, wird Ende des zweiten Quartals 2016 seine Arbeit beginnen.

Fragen zur Industriellen Reinigungstechnik?

Die Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik steht Ihnen als kompetenter Ansprechpartner zur Seite und unterstützt Sie mit branchen-, anwendungs- und verfahrensneutralem Fachwissen. Besuchen Sie uns auf der diesjährigen parts2clean am Stand B41 in Halle 7 und profitieren Sie von unserem Beratungsangebot zu unterschiedlichen Fragestellungen der industriellen Reinigungstechnik.

Geschäftsstelle**Fraunhofer-Allianz Reinigungstechnik**Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK | Pascalstraße 8-9 | 10587 Berlin | www.allianz-reinigungstechnik.de**Johannes Mankiewicz.** | Leiter der Geschäftsstelle | Telefon +49 30 39006-154 | johannes.mankiewicz@ipk.fraunhofer.de**Jeannette Baumgarten** | Wissenschaftsmarketing | Telefon +49 30 39006-351 | jeannette.baumgarten@ipk.fraunhofer.de