



Fraunhofer-Innovationscluster
Maintenance, Repair and Overhaul
in Energie und Verkehr

Geschäftsstelle

Fraunhofer-Institut für
Produktionsanlagen und
Konstruktionstechnik IPK
Pascalstraße 8-9
10578 Berlin

Markus Röhner
Tel. +49 30 / 39006-279
Fax +49 30 / 39110-37
markus.roehner@ipk.fraunhofer.de

Ansprechpartner Reinigung

Martin Bilz
Tel. +49 30 / 39006-147
Fax +49 30 / 39110-37
martin.bilz@ipk.fraunhofer.de

www.innovationscluster-mro.de

MRO-INNOVATIONSFELD REINIGUNG

Ausgangssituation

Die Reinigung von Maschinen und Anlagen nimmt eine zentrale Stellung im MRO-Prozess ein. Bei der Wartung und Instandhaltung werden Reinigungsverfahren in nahezu allen industriellen Branchen eingesetzt. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Branchen Verkehr (Automobilbau, Luftfahrt, Schienenverkehr) und Energie (Turbinenbau, Kraftwerke, Energiesysteme). Neben den hohen Bearbeitungs-, Aufbereitungs- und Entsorgungskosten bei den eingesetzten wässrigen, chemischen und mechanischen Reinigungsverfahren, die vielfach manuell durchgeführt werden, gibt es negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit der Mitarbeiter. Zusätzlich werden die gereinigten Bauteile geschädigt. Auch strengere gesetzliche Auflagen machen den Einsatz flexibler, problemgerechter und ökoeffizienter Reinigungsverfahren zunehmend attraktiv.

Zielsetzung

Die Zielsetzungen und Anforderungen an die Reinigung von Maschinen und Anlagen lassen sich unterteilen in

- optisch,
- präventiv und
- funktionsrelevant.

Bei der Reinigung aus optischen Gesichtspunkten geht es beispielsweise um die Entfernung von Graffiti und anderen Verunreinigungen zur Wiederherstellung des ursprünglichen Aussehens. Ziel präventiver Reinigung ist die Bewahrung des Wirkungsgrades (großflächige Solaranlagen oder strömungsrelevante Bauteile), um kostspielige Reparaturen zu verhindern und Ausfälle von Maschinen und Anlagen (zum Beispiel durch Spannungsüberschläge) zu vermeiden.

Unter der funktionsrelevanten Reinigung ist beispielsweise die Entfernung von Funktionsschichten zur Wiederbeschichtung im Rahmen der Herstellung und Reparatur zu verstehen. Neuentwickelte und angepasste Reinigungsverfahren können Stillstands- und Ausfallzeiten reduzieren. Die Reinigung ist Teil des Instandhaltungsprozesses und ist zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs notwendig. Für viele dieser Aufgaben fehlt es an flexibler, mobiler und problemgerechter Anlagentechnik sowie an Kenntnissen zum Prozessverständnis und Lösungen zur Automatisierung. Im Innovationsfeld Reinigung sollen im Rahmen von öffentlichen und bilateralen Projekten Lösungen für die optische, präventive und funktionsrelevante Reinigung erarbeitet werden. Ziel des Innovationsfeldes Reinigung ist es, in Zusammenarbeit von branchennahen, regionalen Forschungseinrichtungen und der Industrie, die erforderliche Anlagentechnik, Prozesse und Lösungen zu erarbeiten.

Vorgehensweise

In den drei genannten Feldern der Reinigung (optisch, präventiv, funktionsrelevant) sollen flexible und ökoeffiziente Verfahren entwickelt und etabliert werden. Einige der anvisierten Forschungsschwerpunkte besitzen hohe Querschnittswirkungen über verschiedene Branchen hinweg, da sich deren Anforderungen bzw. Bedarfe überschneiden.

Allgemein lassen sich als Bedarfe nennen:

- Entfernung von Verunreinigungen
- Reduzierung von Stillstands- und Ausfallzeiten
- Rückstandsfreies Reinigen
- Automatisierung von Reinigungsprozessen
- Miniaturisierung von Anlagentechnik zur Reinigung und Inspektion
- Problemgerechte Reinigungsverfahren

Projektthemen

Einige aus dem konkreten Bedarf der Industrie abgeleitete Themen im Innovationsfeld Reinigung sind:

- Reinigung spannungsführender Anlagen
- Reinigung von Triebwerkskomponenten
- Reinigung von Altwassersystemen in Verkehrsmitteln (Rohr-Innenreinigung)
- Graffiti-Entfernung
- Entfernen von Störschichten vor der Bauteilprüfung
- Entfernen von Funktionsschichten zur Wiederbeschichtung

Ausblick

Die alternative Energieerzeugung wird auch zukünftig weiter an Bedeutung gewinnen. Die Anteile von Wind-, Wasser-, Sonnenenergie und Geothermie verzeichnen einen enormen Anstieg. Die alternative Energiebranche wird zu einem wichtigen wirtschaftlichen Faktor heranwachsen. Daher sollen im Rahmen des MRO-Innovationsclusters bereits frühzeitig geeignete Methoden für die Wartung und Instandhaltung bereitgestellt werden. Der Bedarf an »Maintenance, Repair and Overhaul« betrifft jedoch nicht nur die Branchen Energie und Verkehr, sondern auch Hersteller von Produktionsanlagen mit hohen Investitionskosten bei langer Lebensdauer.