

Systemtum GmbH

Erik Ziegler
Geschäftsführer
Lise-Meitner Straße 18
24941 Flensburg
Tel.: 0461 57029-10
Fax: 0461 57029-70
E-Mail: e.ziegler@sytektum.de
www.systemtum.de

Branche:

Optische Analysetechnik

Projektschwerpunkte:

Anwendung, Anpassung, Integration von Messverfahren

Takata Petri AG

Norbert Väth
Manager Produktionsplanung P
Bahnweg 1
63743 Aschaffenburg
Tel.: 06021 652282
Fax: 06021 88239
E-Mail: norbert.vaeth@eu.takata.com
www.petriag.com

Branche:

Kfz-Sicherheitstechnik und Kfz-Kunststoffinterieur

Projektschwerpunkte:

Substrat und Verschmutzung, Prozessintegration, Technologiebewertung

Venjakob Maschinenbau GmbH & Co. KG

Andreas Michalske
Abteilung Forschung & Entwicklung
Augsburgerstraße 2-6
33378 Rheda-
Tel.: 05242 9603-187
Fax: 05242 9603-40
E-Mail: amichalske@venjakob.de
www.venjakob.de

Branche:

Maschinenbau

Projektschwerpunkte:

Düsenentwicklung, Parameterstudien, Integration von Düsen und Oberflächenanalytik in Lackieranlagen

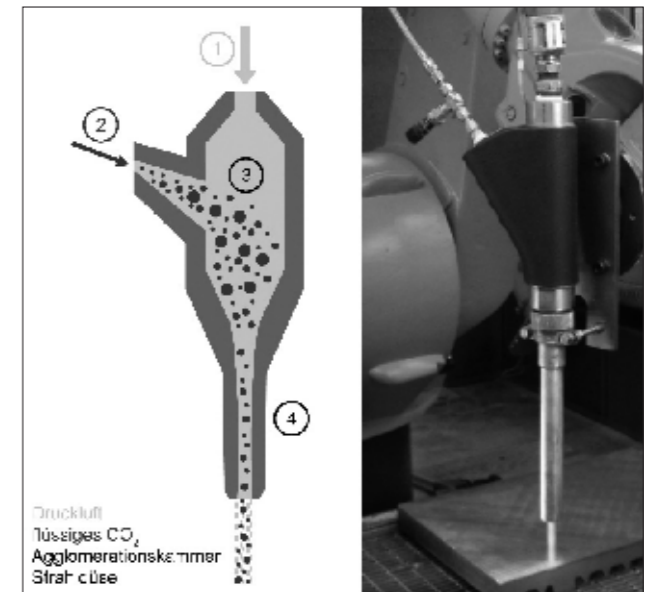
Automatisiertes Vorbehandeln vor dem Lackieren und Kleben mit CO₂-Schneestrahlen (SchneeLack)

Das Projekt

Bisher wird die Reinigung von Kunststoffbauteilen im Allgemeinen mit wässrigen oder lösemittelbasierten Reinigungsverfahren, der so genannten Powerwash-Technik, bewerkstelligt. Beim Powerwash-Verfahren ist eine nachfolgende Trocknung zwingend notwendig und die eingesetzten Anlagen haben einen hohen Platzbedarf. Weiterhin ist die Aufbereitung der Reinigungsbäder energie- und kostenintensiv. Durch die Erwärmung bei der Trocknung können wiederum Additive, Monomere, Weichmacher etc. an die Oberfläche migrieren. Schwer zugängliche Bereiche wie Taschen oder Hinterschneidungen weisen nach der Trocknung häufig noch Restwasser auf, was die nachfolgende Verklebung oder Lackierung behindert und die Oberflächenqualität herabsetzt. Für den Prozess sind zudem spezielle Aufnahmeaggregate für die Bauteile notwendig. Feinstschmutz kann sich nach der Powerwash-Behandlung auf der Oberfläche wieder anlagern und ist durch emulgierende Lösemittel und Wasser nicht zu entfernen. Lösemittelbasierte Reinigungsverfahren werden vom Gesetzgeber durch verschärfte Richtlinien (VOC, 31. BlmschV) eingeschränkt bzw. sind nicht mehr zulässig.

Das CO₂-Schneestrahlen als ökologische Alternative zur Vorbehandlung vor einem Lackierprozess ist bisher nur im Labormaßstab oder empirisch untersucht worden. Ausreichende Erkenntnisse in der Automatisierung des Verfahrens in der Lack- und Klebstoffanwendung sind nicht vorhanden.

Sowohl filmische als auch partikuläre Kontaminationen können durch die Anwendung einer CO₂-Schneestrahleinigung entfernt werden. Insbesondere auf Kunststoffoberflächen lassen sich filmische Kontaminationen nicht visuell erfassen. Damit ist eine Vorhersage zur Haftung der Beschichtung am Substrat mit den derzeit auf dem Markt befindlichen Methoden nur eingeschränkt bzw. gar nicht möglich. Zur Erhöhung der Prozess-Sicherheit wäre die (Inline-) Kontrolle der Oberfläche nach dem Reinigungsschritt über ein automatisiertes Messverfahren eine wichtige Maßnahme. Daher soll die Anwendbarkeit zweier inline-fähiger Verfahren auf die Kontrolle der Reinigungswirkung des CO₂-Schneestrahls nachgewiesen werden.



CO₂-Schneestrahlen

Die Kooperation

Das Projektkonsortium zum Erreichen der Ziele besteht aus Forschungsinstituten, CO₂- und Lackieranlagenherstellern sowie Lohnlackierereien und Endanwendern. Die Bildung eines solchen Netzwerkes wird allen Partnern eine Marktposition im Bereich der Kunststoffvorbehandlung geben. Mit den Fraunhofer Instituten IPK und IFAM und dem Institut IMFD der TU Freiberg bringen Forschungsinstitute ihre Kompetenzen aus den Bereichen, CO₂-Strahlen, Konstruktions- und Automatisierungstechnik, Lack-, Kleb- und Oberflächentechnik, Messtechnik sowie Strömungsmechanik in das Projekt ein, welche auf ihrem Gebiet jeweils europaweit führend sind. Die klein- und mittelständischen Anlagen- und Komponentenhersteller CFD Consultants, Messer, Mycon, OptoPrecision, Systemtum und Venjakob werden durch die Projektergebnisse ihre Marktposition als Zulieferer für die Großindustrie gegenüber ausländischen Wettbewerbern stärken. Gleichzeitig suchen die ebenfalls mittelständisch geprägten Lohnlackierer, Lackiererei Höpfl und Polytec-Rieselsmann, nach Möglichkeiten, den steigenden Qualitäts- und Kostenanforderungen der Kunden vor dem Hintergrund verschärfter gesetzlicher Rahmenbedingungen zu begegnen. Das große Interesse, das der Projektidee seitens der Endanwender Airbus, Takata-Petri und Rehau entgegen gebracht wird, verdeutlicht, wie hoch der Forschungsbedarf an Vorbehandlungstechniken ist, insbesondere für Kunststoffe vor dem Lackieren.

Ein Förderprogramm des



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

Projektträger

VDI|VDE|IT

Steinplatz 1, 10623 Berlin
www.vdi-vde-it.de/innonet

Kontakt

Tel.: 030 310078-136
Fax: 030 310078-189
InnoNet@vdi-vde-it.de

Die Perspektiven

Die technologischen Zielsetzungen des Vorhabens umfassen die Reduzierung des Lösemittelinatzes und eine Qualitätssteigerung durch eine höhere Lackierprozessstabilität. Im wirtschaftspolitischen Sinne wird der Abgleich und der Aufbau von gegenseitigen Nutzungspotenzialen verfolgt. Dadurch erlangen die eingebundenen Projektpartner insgesamt eine höhere Wettbewerbsfähigkeit. Ausgehend von den technologischen und wirtschaftspolitischen Zielsetzungen des Projektvorhabens können folgende Potenzialfelder für die Stärkung der CO₂-Schneestrahntechnik ausgewiesen werden:

Technische Perspektiven:

- Erarbeitung und Optimierung von prozessrelevanten Strömungsmodellen
- Beschleunigung der Einführung innovativer Materialien und Verfahren
- Verbesserung der Kundenwahrnehmung von Produkten durch Qualitätssteigerungen im Sinne einer höheren Prozessstabilität
- Schaffung eines Alleinstellungsmerkmals für beteiligte Industrie- und Forschungspartner durch CO₂-Schneestrahntechnik
- Zusammenführung der „Best Practise“-Technologien aus Flugzeug-, Automobilbau und Kunststoffteilelackierung zum nachhaltigen Nutzen der Branchen
- Kompetenzbündelung in der Lack- und Vorbehandlungstechnik
- Positive Auswirkungen auf Ökobilanz und Umweltbedingungen durch nachhaltige Reduzierung von Lösemittelmengen sowie die Nutzung innovativer Verfahren
- Initiierung von Folgeprojekten zwischen Industrie und Forschungslandschaft zur nachhaltigen Absicherung der Projektergebnisse

Wirtschaftliche Perspektiven:

- Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen durch die Anwendung / Vermarktung der Projektergebnisse in den Branchen Kunststoffteilelackierung, Flugzeug- und Automobilbau
- Positive Auswirkungen auf Ökobilanz und Umweltbedingungen durch nachhaltige Reduzierung von Lackmengen sowie die Nutzung innovativer Verfahren

Das Projekt im Überblick

Automatisiertes Vorbehandeln vor dem Lackieren und Kleben mit CO₂-Schneestrahlen (SchneeLack)

Technologiefeld / Branche:

Reinigungstechnik und Vorbehandlung, Oberflächen- und Lacktechnik, Automobilbau und Zulieferindustrie sowie Flugzeugindustrie

Laufzeit: 01.01.2007 bis 31.12.2008

Projektkosten: 632.073 Euro

Förderungssumme: 458.546 Euro

Projektpartner **Forschung**

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK

(Koordinator)

Mark Krieg

Pascalstraße 8-9

10587 Berlin

Tel.: 030 39006-159

Fax: 030 3911037

E-Mail: mark.krieg@ipk.fraunhofer.de

www.ipk.fraunhofer.de

Projektschwerpunkte:

Projektkoordination, Düsenoptimierung und -fertigung, Strömungsuntersuchungen

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM)

Sascha Buchbach

Lacktechnik

Wienerstraße 12

Tel.: 0421 2246-497

Fax: 0421 2246-430

E-Mail: buc@ifam.fraunhofer.de

www.ifam.fraunhofer.de

Projektschwerpunkte:

Prozessintegration, Anwendung / Anpassung Messverfahren, Oberflächenanalytik, Lacktechnik

Institut für Mechanik und Fluidodynamik (IMFD) der TU Bergakademie Freiberg

Dr. Humberto Chaves

Arbeitsgruppe Strömungsmechanik

Lampadiusstraße 4

09596 Freiberg

Tel.: 03731 39-3318

Fax: 03731 39-3455

E-Mail: Humberto.Chaves@imfd.tu-freiberg.de

www.imfd.tu-freiberg.de

Projektschwerpunkte:

Strömungssimulation, Düsenoptimierung

Projektpartner **Industrie**

Airbus Deutschland GmbH

Dr. Bettina Kröger-Kallies

Abteilung Surface Technology, ESWBG

Hünefeldstraße 1-5

28199 Bremen

Tel.: 0421 538-5360

Fax: 0421 538-3081

E-Mail: bettina.kroeger-kallies@airbus.com

www.airbus.com

Branche:

Luftfahrt

Projektschwerpunkte:

Substrat und Verschmutzung, Lacktechnik, Technologiebewertung

CFD Consultants GmbH

Dr.-Ing.Volker Kassera

Geschäftsführer

Sprollstraße 10/1

72108 Rottenburg

Tel.: 07472 9476-53

Fax: 07472 9476-29

E-Mail: vk@cfconsultants.de

www.cfdconsultants.de

Branche:

Strömungsanalysen und Softwareentwicklung

Projektschwerpunkte:

Strömungssimulation, Düsenoptimierung

Höpfel Fahrzeug- und Industrielackierung GmbH

Walter Höpfel

Geschäftsführer

Industriestraße 9

93495 Weiding

Tel.: 09977 9024-13

Fax: 09977 9024-14

E-Mail: whoepfl@tcrz.net

Branche:

Lohnlackierer

Projektschwerpunkte:

Substrat und Verschmutzung, Lacktechnik, Probenvorbereitung

Messer Group GmbH

Thomas Böckler

Abteilung Industrie

Gahlingspfad 31

47803 Krefeld

Tel.: 02151 7811-227

Fax: 02151 7811-503

E-Mail: thomas.boeckler@messergroup.com

www.messergroup.com

Branche:

Industriegase (Lieferant)

Projektschwerpunkte:

Kommissionierung des Strahlmittels, Optimierung CO₂-Anlagentechnik

Mycon GmbH

Jens Kipp

Entwicklung und Bevollmächtigter

Fabrikstraße 41 b

33659 Bielefeld

Tel.: 0521 40-3090

Fax: 0521 40-2482

E-Mail: j.kipp@mycon.info

www.mycon.info

Branche:

Reinigungssysteme

Projektschwerpunkte:

Düsenoptimierung, Düsenfertigung

OptoPrecision GmbH

Dr. Martin Nägele

Entwicklung

Auf der Höhe 15

28357 Bremen

Tel.: 0421 94961-10

Fax: 0421 94961-99

E-Mail: martin.naegele@optoprecision.de

www.optoprecision.de

Branche:

Optische Artikel und Instrumente

Projektschwerpunkte:

Anwendung, Anpassung und Integration von Messverfahren

Polytec-Riesselmann GmbH – LLW Lohner Lackierwerk GmbH

G. Jensen

Betriebsleiter

Im Schlatt 7

49393 Lohne

Tel.: 04442 950254

Fax: 04442 950338

E-Mail: gjensen@polytec-riesselmann.com

www.polytec-riesselmann.com

Branche:

KfZ-Kunststoffexterieur

Projektschwerpunkte:

Substrat und Verschmutzung, Lacktechnik, Technologiebewertung

Rehau AG + Co.

Peter Krauß

Verfahrenstechnik Lack

Zehstraße 5

95111 Rehau

Tel.: 09283 77-2578

Fax: 09283 77-511632

E-Mail: peter.krauss@rehau.com

www.rehau.com

Branche:

technische Halbzeuge aus polymeren Werkstoffen,

KfZ-Kunststoffexterieur

Projektschwerpunkte:

Substrat und Verschmutzung, Prozessintegration, Technologiebewertung