

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

17. März 2026 || Seite 1 | 3

Fraunhofer IPA auf der PaintExpo

Mehr Effizienz und Nachhaltigkeit in der Oberflächentechnik

Eine vorab am Computer simulierte Vorbehandlung, ein von Künstlicher Intelligenz überwachter Lackierprozess und eine wasserbasierte Zinkgrundierung: Unter dem Motto »Finishing for Compliments« gibt das Fraunhofer IPA Mitte April auf der PaintExpo Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte: Halle 1, Stand 1322.

»Finishing for Compliments – mit Forschung und Know-how zu echten Komplimenten« – unter dieses Motto stellen die Forscherinnen und Forscher vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA ihren Messeauftritt auf der diesjährigen PaintExpo. Von 14. bis 17. April geben sie Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte, die beschichtenden Unternehmen zu nachhaltigeren sowie smarten, KI-gestützten Lackierprozessen verhelfen – und damit vielleicht sogar zu Komplimenten seitens ihrer Kundschaft.

Das Druckluftstrahlen wird digital

So entwickelt Jörg Schieweck vom Forschungsteam Prozessmodellierung und -überwachung am Fraunhofer IPA im Projekt »DigiStrahl« einen simulationsgestützten Vorbehandlungsprozess. Dabei soll das sogenannte Druckluftstrahlen digital abgebildet, analysiert und optimiert werden.

Ähnlich wie bei einem Hochdruckreiniger werden beim Druckluftstrahlen feste Partikel auf eine metallische Oberfläche geschossen. Dabei entsteht eine gleichmäßige Rauheit, die gewährleistet, dass beim nachfolgenden Beschichtungsprozess der Lack an der Oberfläche haften bleibt. Indem das Druckluftstrahlen vorab am Computer simuliert wird, lässt sich beurteilen, welches Strahlmittel und welche Einstellungen an der Anlage das beste Ergebnis liefern. Dieses digitalisierte Druckluftstrahlen steigert die Effizienz und spart kleinen und mittelständischen Unternehmen viel Geld, weil sie weniger Strahlmittel und Energie verbrauchen und weniger Ausschuss produzieren.

Fehlerfreie Lackierprozesse dank Künstlicher Intelligenz

Auch das Lackieren selbst gilt bis heute als ein nicht durchgängig beherrschbarer Prozess. Es drohen Ausschuss, Anlagenausfälle und Nacharbeit, weil zum Beispiel

Auf einen Blick

Was? Fraunhofer IPA auf der PaintExpo

Wann? 14.–17. April 2026

Wo? Messe Karlsruhe
Halle 1, Stand 1322

[Mehr erfahren und Termin vereinbaren](#)

Pressekommunikation

Jörg-Dieter Walz | Telefon +49 711 970-1667 | presse@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

die vorgegebene Lackschichtdicke oft nicht überall eingehalten werden kann. Oliver Tiedje, Geschäftsbereichsleiter Beschichtungen und multifunktionale Materialien am Fraunhofer IPA, hat deshalb im Forschungsprojekt »pAIInt-Behaviour« Wege gefunden, wie sich die Anzahl der Fehler und Maschinenstillstände mithilfe von Künstlicher Intelligenz reduzieren lässt.

PRESSEINFORMATION

17. März 2026 || Seite 2 | 3



Lackierversuch am Fraunhofer IPA: Ein Roboter sprüht Lack auf einen Stoßfänger und ein Inline-Laserdetektor sowie weitere Sensoren zeichnen alles auf. Mit den angefallenen Daten wurde eine Künstliche Intelligenz trainiert.

Quelle: Fraunhofer IPA/Foto: Rainer Bez

Dafür haben Tiedje und sein Team im Lackiertechnikum des Fraunhofer IPA eine Reihe von Lackierversuchen an Kunststoffbauteilen aus dem Automobil- und Nutzfahrzeugsektor durchgeführt. Vor jedem einzelnen Versuch änderten sie die Einstellungen an der Lackieranlage, nahmen also bewusst Fehler in Kauf und ließen den Lackierprozess von 30 verschiedenen Sensoren überwachen. Die gesammelten Mess- und Prozessdaten ließen sie von maschinellen Lernverfahren auswerten. So entstand ein detailliertes Verhaltensmodell, das frühzeitig drohende Qualitätsabweichungen im Lackierprozess erkennt und deren Ursachen identifiziert.

Umweltfreundliche Zinkgrundierung auf Wasserbasis

PRESSEINFORMATION

17. März 2026 || Seite 3 | 3

Mit Beschichtungen, die vor Rost schützen, haben sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler um Katarzyna Krawczyk vom Forschungsteam Prüftechnik und Lackchemie am Fraunhofer IPA beschäftigt. Im Forschungsprojekt »EcoWaterZinc« haben sie eine lösemittelfreie Zinkgrundierung auf Wasserbasis entwickelt und damit ein Umwelt- und Gesundheitsproblem gelöst.

Denn die zinkhaltigen Beschichtungen, die bisher Verwendung finden, enthalten einerseits gesundheitsschädliche Lösemittel. Härten solche Beschichtungen in Innenräumen aus, setzen sie große Mengen flüchtiger organischer Verbindungen frei. Diese sogenannten »Volatile Organic Compounds« (VOC) riechen nicht nur unangenehm, sondern können auch die Schleimhäute reizen. Andererseits reagiert Zink selbst mit Wasser. Damit lässt auf lange Sicht nicht nur die antikorrosive Wirkung nach, sondern das Zink reichert sich in Flüssen und Seen an und gefährdet die Gesundheit von Mensch und Tier. Die nun am Fraunhofer IPA neu entwickelte Grundierung enthält modifizierte Zinkpartikel, die nicht mit Wasser reagieren und so eine beständige antikorrosive Beschichtung bilden.

Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte auf der PaintExpo

Eine vorab am Computer simulierte Vorbehandlung, ein mithilfe von Künstlicher Intelligenz fehlerfrei verlaufender Lackierprozess und langanhaltend antikorrosiv wirkende Zinkgrundierungen – das sind nur drei Beispiele für aktuelle Forschungsarbeiten am Fraunhofer IPA. Besucherinnen und Besucher der PaintExpo erhalten auf dem Messestand des Fraunhofer IPA Einblicke in diese und weitere laufende oder erst kürzlich abgeschlossene Projekte: Halle 1, Stand 1322.

Fachlicher Kontakt

Dr. Katarzyna Krawczyk | Telefon +49 711 970-3851 | katarzyna.krawczyk@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Jörg Schieweck | Telefon +49 711 970-1874 | joerg.schieweck@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Dr. Oliver Tiedje | Telefon +49 711 970-1773 | oliver.tiedje@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Hannes Weik | Telefon +49 711 970-1664 | hannes.weik@ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit ca. 1150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Der gesamte Haushalt beträgt 100 Mio. €. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion bilden unsere Entwicklungs- und Forschungsschwerpunkte in 11 Forschungsbereichen. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden von uns entwickelt, erprobt und umgesetzt. In 11 Geschäftsbereichen setzen wir unsere Forschungsergebnisse gemeinsam mit kleinen und großen Unternehmen um. Dabei fokussieren wir uns insbesondere auf die Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnologie sowie Prozessindustrie.