

Effiziente Lösungen für eine fehlerfreie Lackierung

Lackierfehler erkennen, beheben und langfristig vermeiden

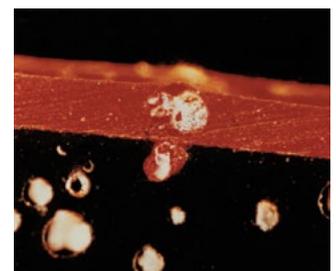
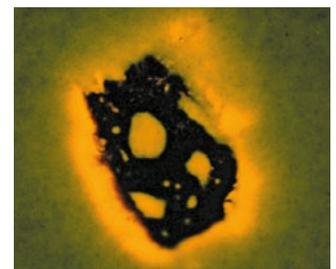
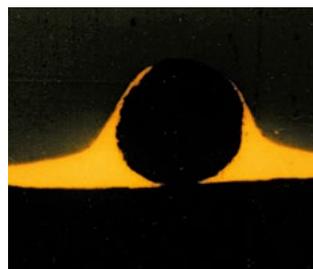
Lackierfehler können plötzlich auftreten und ihre Ursachen sind oft vielfältig und schwer zu ermitteln. In solchen Fällen ist schnelle Hilfe erforderlich, um hohe Kosten für Nacharbeiten und Ausschussquoten zu reduzieren. Gleichzeitig ist es wichtig, den Lackierprozess langfristig zu stabilisieren und das Prozessfenster zu erweitern, um mögliche Schwankungen auszugleichen.

Mögliche Auslöser für Lackierfehler können eine unzureichende Vorbehandlung, fehlerhafte Lackapplikation, Nichteinhaltung der Prozessparameter, externe Störeinflüsse oder die Kumulierung von Prozessschwankungen sein – um nur einige zu nennen. Die genaue Ursache zu finden und vollständig zu beseitigen, ist oft eine Herausforderung.

Das Fraunhofer IPA bietet Ihnen umfassende Kompetenzen und Know-how, um die Ursachen von Lackierfehlern schnell zu ermitteln, zu beheben und langfristige Lösungen zu entwickeln. Unser erfahrenes Expertenteam nutzt dazu bewährte Methoden sowie Mess- und Prüfgeräte, um alle Fertigungsschritte unter qualitativen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu analysieren und zu optimieren. Lackierfehler, die nicht augenscheinlich zuzuordnen sind, werden labortechnischen Fehleranalysen unterzogen. Hierbei kommen Methoden wie u. a. Mikroskopie, Spektroskopie und chemische Analysen zum Einsatz.

Fehler und Schwachstellen, die zu Nacharbeiten in den Lackieranlagen führen, sind nicht allein auf den Lackierbereich beschränkt. Die Ursachen können bereits vor dem Lackierprozess entstehen, beispielsweise bei der Teilefertigung und

Rohteilemontage. Es besteht eine wechselseitige Beeinflussung der relevanten Einflussgrößen, die in Verbindung mit Qualitätsschwankungen schon bei geringfügigen Abweichungen zu erheblichen Fehlerkumulierungen führen kann. Die Sicherheit der Fertigung im Lackierprozess ist dann nicht mehr gewährleistet. In dieser Phase liegt der Fokus auf der raschen Sicherung der Produktion und der geforderten Stückzahlen und Qualitäten.



links oben: Schweißperle
links unten: Lackblase auf
Polyurethan-Schaumteil

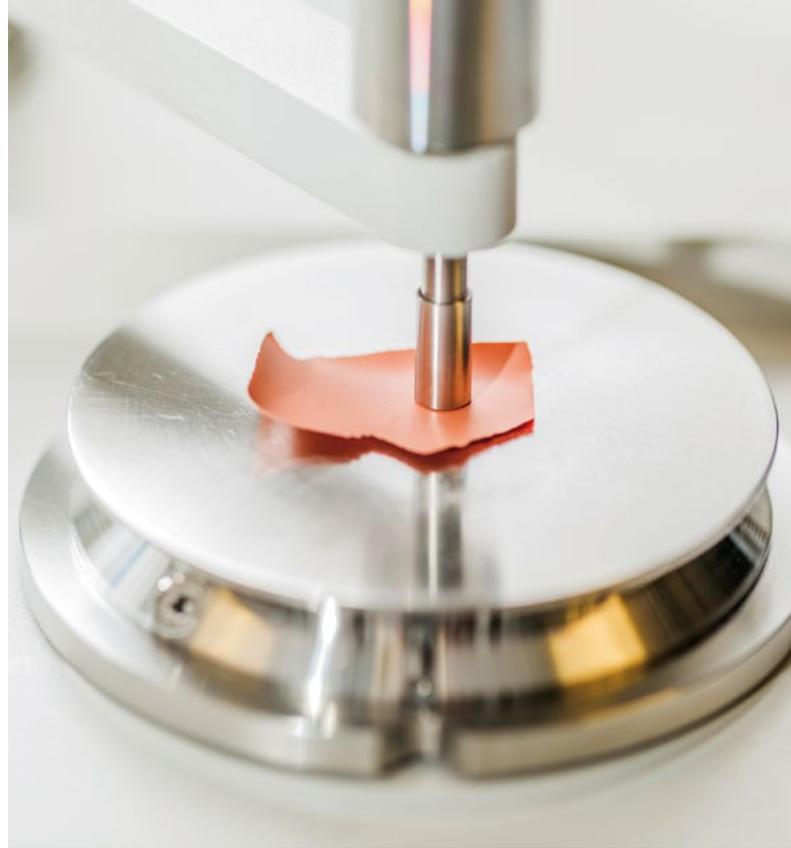
rechts oben: Krater
rechts unten: Poren im
Polyurethan-Schaumteil

Unser Vorgehen: Schnelle Sofortmaßnahmen

Unsere Experten führen schnellstmöglich eine Vor-Ort-Begehung durch und erfassen strukturiert den aktuellen Zustand. Je nach Art des Fehlers konzentrieren wir uns auf die entscheidenden Prozesse. Mit eigenen Messgeräten können wir die relevanten Parameter messen und bewerten, ob sie innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen. Betroffene Bauteile können entweder sofort vor Ort oder in unseren Laboren analysiert werden. Durch die Möglichkeit, alle Untersuchungen intern durchzuführen, können wir eine schnelle Bearbeitung gewährleisten, da keine externen Analysen beauftragt werden müssen. Das Fraunhofer IPA verfügt über alle gängigen Messverfahren zur Schadensanalyse, wie z. B. Infrarotspektroskopie und -mikroskopie, REM/EDX mit FIB, Konfokale Ramanspektroskopie, Mikroskopie (u. a. LSM), Gaschromatographie mit Massenspektrometrie, um nur einige Verfahren zu nennen.

Langfristige Prozessstabilität

Bei der Hauptuntersuchung beschäftigen wir uns eingehend mit jedem einzelnen Fehler. Dabei sind umfassende Fehlerauszählungen besonders hilfreich. Diese Auszählungen können nach den einzelnen Fertigungsschritten gegliedert werden, um sicherzustellen, dass die verschiedenen Fehlerarten, -ursachen und -kumulierungen in einem repräsentativen Querschnitt erfasst werden. Nur durch einen ausreichenden Bewertungszeitraum lässt sich auch die zeitliche Abhängigkeit von Fehlern beurteilen.



Schadensanalyse mit Hilfe der Infrarotspektroskopie

Mit den aussagekräftigen Ergebnissen aus der Fehleranalyse erstellen wir in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Abteilungen einen Maßnahmenkatalog. Dabei werden Prioritäten, Verantwortlichkeiten und Termine festgelegt, um die erforderlichen Maßnahmen zu planen. Auch erste Kostenermittlungen werden durchgeführt.

Weitere Möglichkeiten zur Fehleranalyse:

- Analytischer Vergleich von betriebsspezifischen Schmutzerzeugern wie Fördererabrieb oder Lack-Overspraypartikeln, die aus dem Produktionsprozess entnommen werden können.
- Simulationsversuche im Labor zur Charakterisierung der Fehler.

Wir sind gerne Ihr Partner für die langfristige Vermeidung von Lackierfehlern und für stabile und fehlerfreie Lackierprozesse.

Kontaktieren Sie uns!

Kontakt

Dr. rer. nat. Volker Wegmann
Telefon +49 711 970-1753
volker.wegmann@ipa.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. (FH) Metin Kuyucu
Telefon: +49 711 970-3709
metin.kuyucu@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart

www.ipa.fraunhofer.de