



- 1 *Abrex-Test.*
- 2 *Brennpfurne.*
- 3 *Steinschlagprüfgerät.*

BEMUSTERUNGEN ZUR PROZESSABSICHERUNG LACKIERTER BAUTEILE

Fraunhofer-Institut für Produktions- technik und Automatisierung IPA

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Ansprechpartner
Dipl.-Ing. (FH) Manh-Hung Tran
Telefon +49 711 970-1896
manh-hung.tran@ipa.fraunhofer.de

Dipl.-LMChem. Raissa Hergert
Telefon +49 711 970-1826
raissa.hergert@ipa.fraunhofer.de

M.Sc. Philipp Rittlewski
Telefon +49 711 970-1746
philipp.rittlewski@ipa.fraunhofer.de

www.ipa.fraunhofer.de

Situation

Bei der Kaufentscheidung für ein Automobil sind nicht nur das Karoseriendesign und die technische Ausstattung wichtige Faktoren.

Ob matt oder glänzend, die Lackierung eines Automobils muss ein makelloses Bild abgeben. Dieser Anspruch besteht unabhängig von Trends und aktuellen Moden. Hinter diesem gewünschten Ergebnis steht ein hoch komplexer Prozess, der in allen seinen Schritten optimal ausgelegt sein muss, um die hohen Ansprüche an Optik, Haptik, die chemischen und mechanischen Eigenschaften zu erfüllen. Besonders in der heutigen Situation müssen Reklamationen vermieden werden. Aus wirtschaftlichen Gründen erfolgen die Prüfungen an lackierten Bauteilen immer häufiger nicht mehr durch die OEMs.

Akkreditierte Prüflabore, wie sie auch am Fraunhofer IPA vorhanden sind – wir wenden akkreditierte Prüfverfahren nach DIN EN ISO/IEC 17025 an – prüfen und bemustern die lackierten Bauteile auf ihre spezifischen Anforderungen hin. Damit erfüllen die Lieferanten die Vorgaben der OEMs.

Erstmuster

Der Bemusterungsprozess erfolgt in mehreren Stufen: Vor Erstellung eines Erstmusters muss fallbezogen das gewählte Substrat und der Lack im Labor/Technikumsanlage des Lackherstellers erprobt werden. Anschließend findet die Anpassung Lack/Lackieranlage/Bauteil statt. Zum Abschluss wird mit dem Erstmuster die Serientauglichkeit bestätigt. Die Durchführung des gesamten Bemusterungsprozesses erfolgt nach den Qualitätsvorgaben des jeweiligen OEMs und möglichst auch gemäß DIN EN ISO/IEC 17025.



Wir bieten Ihnen Unterstützung an

Für viele Lieferanten stellt dieses Thema eine große Herausforderung dar. Hierbei kann das Fraunhofer IPA seine langjährige Erfahrung und sein Wissen anbieten, um gezielt zu unterstützen. In der Automobilindustrie bestehen hohe Qualitätsansprüche. Um eine konstant hohe Lackierqualität zu gewährleisten, sind Liefervorschriften mit lackiertechnischen Merkmalen vorgegeben, wie zum Beispiel

- Lackhaftung,
- Korrosionsschutz,
- Beständigkeit gegen Chemikalien und Betriebsstoffen sowie
- visueller Eindruck (Farbe, Glanz, Welligkeit).

Die geforderten Bemusterungsprüfungen sind in den Spezifikationen der OEMs festgelegt, welche an die DIN-Normen angelehnt sind. Solche Prüfungen führen wir schon seit Jahren erfolgreich für die Automobilhersteller aus. Je nach OEM können die geforderten Qualitätsmerkmale und somit auch die Testmethoden zur Charakterisierung der Lackierqualität sehr stark variieren. Da das Fraunhofer IPA in engem Kontakt mit den verschiedensten OEMs steht, sind uns die bestehenden Liefervorschriften der OEMs und somit auch die nötigen, teilweise auch bauteilabhängigen Testprogramme bekannt. Die Bemusterungsprozesse werden mit den modernsten Prüftechniken und eigens geschultem Personal durchgeführt.

Prüfzentren

Unsere Prüfzentren bestehen seit 40 Jahren und wir haben in dieser Zeit in eine enorme Bandbreite an Prüfgeräten investiert. Diese ermöglichen, nach standardisierten und genormten Verfahren zu prüfen. Mit den Prüftechniken erfolgt eine reproduzierbare sowie anwendungsnahe Erfassung des dynamischen Verhaltens der erzielten Schichten unmittelbar nach der Applikation bis zum kritischen Zeitpunkt des eventuellen Versagens ihrer Langzeitstabilität.

Im Rahmen der Bemusterungsprüfungen können wir unsere Kunden bei der

- Spezifikationserarbeitung,
- Durchführung der Prüfungen,
- Interpretation der Ergebnisse,
- Anfertigung von Arbeitsanweisungen,
- Personalschulung sowie bei der
- Prüfgeräteentwicklung unterstützen.

Beispiele für Bemusterungsprüfungen:

Dampfstrahlanlage

Dieses Gerät unterstützt Aussagen zur Verbundfestigkeit der Lackschicht bei mechanischer Beanspruchung durch die Darstellung einer extremen Hochdruckreinigung.

Steinschlagprüfgerät

Das nach VDA genormte Prüfgerät (Multischlaggerät) erzeugt Schadensbilder durch Aufprallkörper mit kleiner Masse und hoher Geschwindigkeit. Somit können Steinschlagschäden am Automobil simuliert und bewertet werden.

Abrex-Prüfgerät

Mit der Abrex-Prüfmethode können viskoelastische Vorgänge des Handabriebs unter Berücksichtigung des chemischen Umfelds simuliert werden. Besonders hervorzuheben ist hierbei die Belastung von Tasten, Knöpfen usw. durch drückende, schwitzende und schmierige Finger. Der Schaden, der einer Oberfläche durch die menschliche Hand zugefügt wird, ist einer der Hauptgründe für den Wertverlust eines Produkts.

Fogging-Test

Der Fogging-Test ist eine Methode, um das Ausgasen der Innenausstattung bei Automobilen in einer zeitlichen, messbaren und reproduzierbaren Weise nachzubilden. Hohe Innentemperaturen und große Oberflächen bewirken, dass bei Polymeren, Textilien und Materialien, welche im Interieur verwendet werden, flüchtige und halbflüchtige organische Verbindungen mit einer beschleunigten Rate ausgasen. Wenn diese Verbindungen auf der kühleren Oberfläche der Windschutzscheibe kondensieren, entstehen gefährliche Sichtbeeinträchtigungen für den Fahrer.

Brennprüfung

Die Brennprüfung bzw. der Brandtest dient der Vermeidung von Gefahren an Produkten durch unkontrollierte Brände. Dieser Test gibt einen Eindruck des Brandverhaltens von den verbauten Komponenten inklusive Beschichtung im Innenraum eines Automobils. Hierbei wird unter standardisierten Bedingungen die Brenngeschwindigkeit bestimmt.

4 Dampfstrahlanlage.

5 Fogging-Test.