



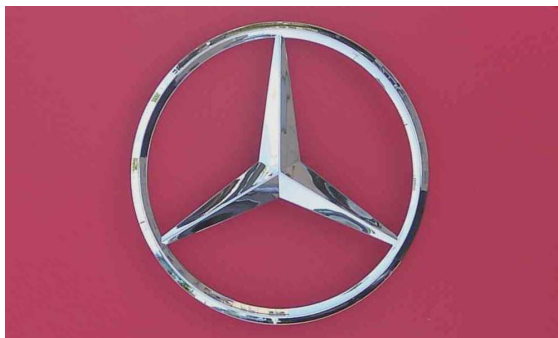
Intego
Vision Systeme

Prüfsystem ZIRKON für Hochglanzoberflächen

Einsatzfeld des Prüfsystems

Hochglänzende und kompliziert geformte Oberflächen, etwa Zierteile im Automobilbereich, stellen hohe Anforderungen an die Fertigungsqualität. Durch die spiegelnden Oberflächen sind auch kleinste Fertigungsfehler unter geeigneten Betrachtungswinkeln vom Endkunden schnell zu erkennen.

Folglich müssen Fertigungsfehler sicher erkannt und konsequent aussortiert werden. Dauerfehler sollten schnell entdeckt werden, um Ausschussraten niedrig zu halten.



Hochglänzende Dekorationselemente werden zu 100% auf Oberflächenfehler geprüft.

Das Prüfsystem von hochglänzenden Oberflächen prüft vollautomatisch Teile auf typische Maßhaltigkeits-, Reinigungs- und Oberflächenfehler. Das System ist Teil der Fertigungskette und kommt beispielsweise direkt nach der Galvanisierung oder PVD-Beschichtung zum Einsatz.

Bei der Fertigung hochglänzender Oberflächen werden zunächst die Rohlinge hergestellt und dann deren Oberfläche „aktiviert“, d.h. haftfähig gemacht, um diese später in einem mehrstufigen Prozess zu veredeln. Die aktivierten Teile werden dazu meist manuell auf Gestelle gesteckt oder in Trays gelegt, um sie dann in elektrolytischen Bädern zu galvanisieren, in Reaktoren mittels PVD/CVD-Verfahren zu beschichten oder sie einfach zu bedrucken bzw. zu lackieren.

Anschließend werden die veredelten Teile wieder manuell von den Gestellen oder aus den Trays ab- bzw. herausgenommen und eventuell gereinigt. Die abgenommenen Teile werden dabei häufig in einen Puffer gelegt.

Die Teile werden aus einem solchen Puffer durch das Teilehandling des Prüfsystems bzw. durch ein bereits vorhandenes Handling direkt in das Prüfsystem gebracht und dort geprüft. Auf Basis des Prüfsignals werden die Schlechteile ausgesondert und die Gutteile der weiteren Verarbeitung zugeführt.

Die Prüfung kann direkt nach der Oberflächenveredelung als 100%-Prozesskontrolle oder 100%-Endkontrolle nach der Verarbeitung erfolgen.



Hochglanzoberflächen-Prüfsystem mit Bandpuffer.

Voraussetzungen für den Einsatz

Das Prüfsystem eignet sich für Fertigungslinien mit teilweise manuellem oder vollautomatischem Handling aus den Anwendungsgebieten Telekommunikation, Automobil und Medizin. Besonders wirtschaftlich läuft das Prüfsystem dort, wo ein Produkt im Dauerbetrieb produziert wird.

Um Pseudofehler auszuschließen, sollten Verschmutzungen auf den hochglänzenden Teilen (wie etwa Staub aus statischer Aufladung) vor der Prüfung abgereinigt werden.

Kontakt

Intego GmbH

Henri-Dunant-Str. 8, D-91058 Erlangen
Tel.: 09131-61082-0, Fax: -999
Email: info@intego.de

Dr. T. Wagner, Dr. P. Plankensteiner

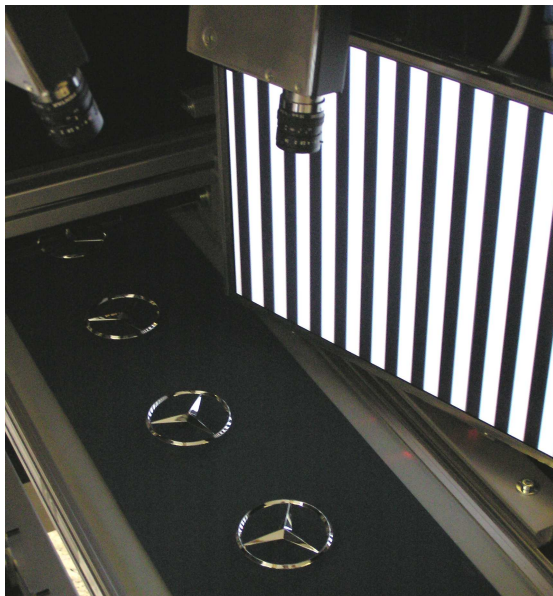


Intego
Vision Systeme

Prüfsystem ZIRKON für Hochglanzoberflächen

Komponenten des Prüfsystems

Die Aufnahmeeinheit des Galvanikprüfsystems enthält optische Prüfköpfe mit den zugehörigen Beleuchtungs- und Verfahrenrichtungen. Ein integriertes Teilehandling, meist gleichzeitig der Puffer, schleust die Teile ins System ein. Ein Auswerterechner mit Benutzer- und Maschinenschnittstellen steuert die Anlage. Hier können Systemparameter verstellt, Prüfergebnisse überwacht und externe Steuersignale abgegriffen werden.



Variable Beleuchtung und Kameratechnik machen auch komplexe Oberflächenfehler sichtbar.

Die Anlage arbeitet unter normalen Umgebungsbedingungen. Änderungen in der Umgebungsbeleuchtung werden durch die Einhausung der Prüfköpfe in der Aufnahmeeinheit abgefangen.

Prüfablauf

Die Teile werden auf der Förderstrecke nacheinander in die Prüfpositionen gebracht. Dort werden die hochglänzenden Oberflächen unter geeigneten Beleuchtungen und verschiedenen Blickrichtungen aufgenommen. Die Steuerung des Prüfablaufs erfolgt systemintern.

Nach dem Abschluss der Prüfung werden die Prüfergebnisse am Bedienerbildschirm angezeigt und an das Handling weitergegeben, um eine Aussonderung defekter Teile direkt vorzunehmen. Die Taktzeit für die Prüfung beträgt ca. 10 s.

Typische erkennbare Fehlerarten

Die folgenden Fehlerarten lassen sich zuverlässig automatisch erkennen und sind für die Prüfung von galvanisierten Oberflächen relevant.

Spritzgussfehler:

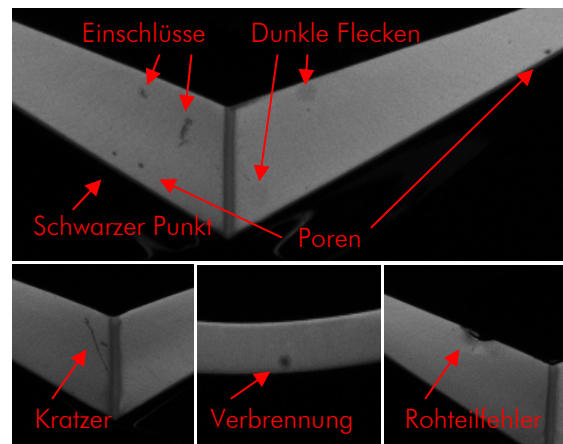
- Fließlinien
- Pickel und Einfallstellen
- Maßfehler

Beschichtungsfehler:

- Fehlstellen und Einschlüsse
- Mattstellen bzw. raue Oberflächen
- Haftungsfehler, Blasen und Risse
- Verbrennungen
- Poren bzw. Porennester

Handlingfehler:

- Kratzer
- Scheuerstellen



Fehlerarten bei der Galvanikprüfung.

Bei Erkennung eines Fehlers wird ein Steuersignal zur Aussonderung des Teils generiert, bei Dauerfehlern auch ein Bedieneraufforderung. Zusätzlich liefert eine statistische Erfassung der Fehler Hinweise auf Optimierungsmöglichkeiten in der Fertigung.

Fehler vermeiden statt nur erkennen!

Eine prozessnahe automatische Fehlererkennung spart nicht nur Prüfkosten ein, sondern senkt auch die Fehlerraten, da Ausschussursachen im Prozess sofort signalisiert werden und sich somit kurzfristig abstellen lassen.