

Sauberheitskontrolle von Aluminiumdruckguss

Produkt: SITA CleanoSpector, SITA clean line CI
Branche: Automotive, Elektronikindustrie
Messprinzip: Fluoreszenzmessung

In der Automobilindustrie kommen Gehäuse aus Aluminiumdruckguss in den unterschiedlichsten Bereichen zum Einsatz: für Motorsteuerungen und die Rechenelektronik beim autonomen Fahren, für die Leistungselektronik von Hybrid- und Elektroautos bis hin zu Pumpen, Motoren und Getrieben. Die Verbindung zwischen den zwei Gehäuseteilen sowie die Dichtheit gegenüber Umgebungs- und Medieneinflüssen werden durch Verkleben mit einem Flüssigdichtstoff sichergestellt.

Für den Druckgussprozess der Aluminiumgehäuse sind Trennmittel unerlässlich. Rückstände der Trennmittel und von Kühlschmierstoffen aus der Bearbeitung wirken sich störend auf die Verklebung aus und müssen durch Reinigen entfernt werden. Zur Sauberheitskontrolle der umlaufenden Klebenut hat sich die Fluoreszenzmessung bewährt.

● Qualitätssicherung mit Fluoreszenzmessung



Abbildung 1: Händische Messung mit SITA CleanoSpector und Abstandhalter direkt auf der Klebenut

Die Fluoreszenzmessung dient zur zerstörungsfreien Prüfung der Sauberkeit der Klebeflächen vor dem Dichtklebeprozess, um eine ausreichende Haftung und Dichtheit sicherzustellen. In der Praxis hat sich gezeigt, dass die tiefer liegenden Dichtnuten deutlich schwieriger zu reinigen sind als der Rest des Gehäuses. Außerdem wird zur besseren Formtrennung an diesen Bereichen teilweise eine größere Trennmittelmenge verwendet. Beides führt in der Regel zu einer deutlich stärkeren Verunreinigung im Vergleich zu freien Flächen.



Abbildung 2: Inline-Kontrolle der umlaufenden Klebenut

Durch Erfassen einer hohen Anzahl von Messpunkten direkt auf der zu verklebenden Funktionsfläche kann die Sauberkeit zuverlässig geprüft und die Qualität der Verklebung sichergestellt werden. Dabei hat es sich bewährt, prozessspezifische Grenzwerte für eine hinreichende Sauberkeit abhängig von der Qualität der Verklebung entweder erfahrungsbasiert oder durch Korrelation mit Prüfverfahren wie Abreißversuchen zu ermitteln.

● Geräteinsatz

Das Handmessgerät SITA CleanoSpector wird zur Stichprobenkontrolle direkt in der Produktion, im Labor, sowie zum Einfahren von Fertigungslinien genutzt. Das automatisierte Inline-Messsystem SITA clean line CI wird in Verbindung mit Robotik in zahlreichen Fertigungslinien weltweit zur Inline-Inspektion der kompletten Dichtnut eingesetzt.

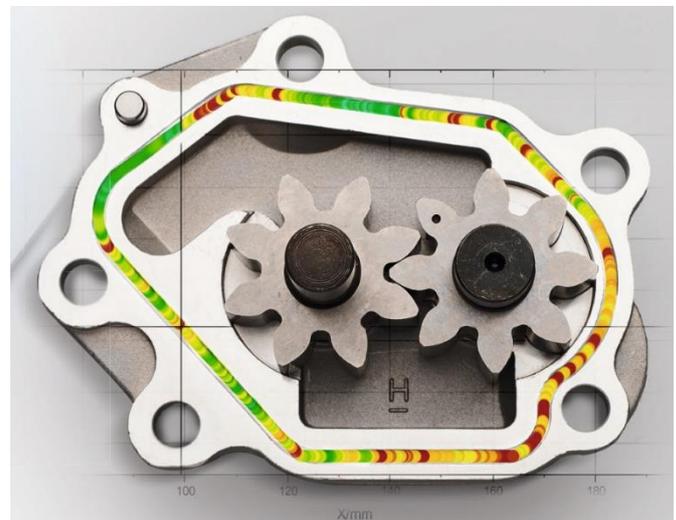


Abbildung 3: Farbcodierte Darstellung der Ergebnisse der Inlinekontrolle