

Reinigung von Metalloberflächen – Haftungsprobleme

Rückstände und Kontaminationen auf Produktoberflächen können zu Problemen bei der Performance oder der Weiterverarbeitung von Werkstücken führen. Die Hauptquelle für solche Rückstände sind Substanzen, die während des Fertigungsprozesses der Erzeugnisse eingesetzt werden. Darüberhinaus sind auch Kontamination durch die Lagerung, Reinigung und Handhabung nicht ungewöhnlich. Über ein reines „Ausprobieren“ hinaus kann die Oberflächenanalytik einen wertvollen Beitrag zur Eingrenzung und Lösung solcher Probleme leisten.

Eine häufige Reinigungsaufgabe ist die Entfettung von Metalloberflächen zur Vorbereitung z.B. für eine Beschichtung. Die Zusammensetzung der Oberflächenbelegung kann gut mittels TOF-SIMS-Analysen untersucht werden, um so die Effizienz von Reinigungsschritten bewerten und ggf. das Reinigungsverfahren zielgerichtet optimieren zu können.

Die folgende Abbildung zeigt den Ausschnitt eines TOF-SIMS-Spektrums einer Metalloberfläche vor der Reinigung (oben) und den selben Ausschnitt aus einer Messung nach der Reinigung (unten):

Es wird deutlich, dass die hier zur Reinigung gewählte Dampfentfettung die schwarz (Mineralöl) und rot (Diglyceride) dargestellten Komponenten weitestgehend ablösen konnte. Das Silikon (grün) konnte jedoch mit diesem Reinigungsverfahren von der Oberfläche nicht entfernt werden und kann somit immer noch zu Haftungsproblemen führen.

Als Substrat für solche Untersuchungen kommen neben Metallen selbstverständlich auch Polymere, Keramiken, Halbleiter etc. in Frage.

