

Druckguss:

Lösen von Pulverlack-Haftungsproblemen auf Aluminiumgussteilen

DIE SLICK® 1548 C & POLY SLICK™ 31

Die Herausforderung

Ein führender Druckgießer für Aluminium- und Zinklegierungen aus den USA hatte Probleme mit der Pulverlackierung von Gussteilen. Der Kunde dachte zunächst, dass die eingesetzten Trenn- und Kolbensmierstoffe eine Blasenbildung verursachten, nachdem die Gussteile mit einer Pulverlackbeschichtung überzogen worden waren. Dies führte zu einer hohen Ausschussrate defekter Gussteile (25-30%) und der Kunde wandte sich an Quaker Houghton, um:

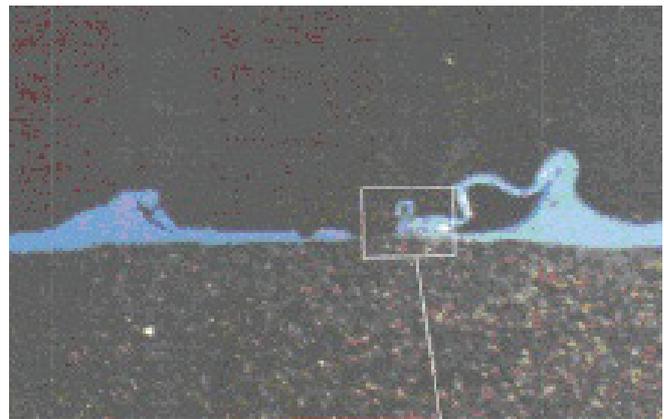
- Die Ursache zu ermitteln und die Probleme zu beseitigen, die nach der Pulverbeschichtung auf den Aluminiumgussteilen auftraten

Die Lösung

Quaker Houghton arbeitete nicht nur mit dem Kunden zusammen, sondern bezog auch den Lacklieferanten, Lackverkäufer und Hersteller mit ein, um die zugrunde liegende Ursache herauszufinden. Beim Kunden vor Ort wurde eine Prüfung der vorhandene Druckgussanlage, Pulverlackierverfahren und Materialien durchgeführt. Proben Gussteile wurden an eine alternative Pulverlackquelle geschickt, um auf ähnliche Ergebnisse zu prüfen, aber die alternativen pulverbeschichteten Teile zeigten die gleichen Ausgasungsergebnisse wie die ursprünglichen Teile. Trenn- und Kolbensmierstoffe von Wettbewerbern wurden auf denselben Maschinen getestet, auf denen die aktuellen DIE SLICK® 1548 C und POLY SLICK™ 31 Kolbengranulate von Quaker Houghton verwendet wurden. Der Wechsel führte zu einer erhöhten Porosität in den Gussteilen, wie die Röntgenanalyse ergab, so dass der Kunde die Verwendung der Produkte des Wettbewerbs sofort eingestellt hat.

Schließlich wurden Gussteile an das Labor von Quaker Houghton geschickt, um auf eventuelle Rückstände zu prüfen, die zur Ausgasung aus dem Trenn- und Kolbensmierstoff beitragen könnten. Es wurden Fourier-Transformations-Infrarotspektroskopie (FTIR) und Röntgenanalysen durchgeführt, die schwarze Flocken knapp unterhalb der Metalloberfläche zeigten.

Diese Flocken wurden möglicherweise vom Matrizenstahl durch extreme Warmrissbildung oder Nitrid-Schuppen verursacht. Quaker Houghton sandte rohe Gussteile zum Kugelstrahlen, was verbesserte Ergebnisse zeigte. Dies zeigte, dass die schlechte Formqualität die primäre Ursache für die Blasenbildung war und die Formen wurden zum Strahlen ausgeliefert, um einen Teil der Warmrissbildung auf der Form abzuschwächen.



Die Blase im Querschnitt (oben) zeigt eine kollabierte Blase, die einen Verlust der Lackdicke in der Mitte der Blase verursacht

Die Vorteile

Als Ergebnis dieser gemeinsamen Bemühungen konnte Quaker Houghton:

- Die Grundursache (Formzustand) der Ausgasungen identifizieren
- Erfolgreich die Fehlerrate um 97% reduzieren



Das Produkt

DIE SLICK® 1548 C ist eine konzentrierte wachsfreie teilsynthetische Emulsion, die entwickelt wurde, um die Ansammlung von Rückständen auf der Formtrennfläche zu minimieren, ohne die Leistung zu beeinträchtigen. Der Trennstoff enthält eine einzigartige Mischung aus natürlichen und synthetischen Komponenten, die ihre Schmier- und Trenneigenschaften verbessern.

POLY SLICK™ 31 ist ein Kolbenschmierstoff in Granulatform. Dieses Produkt ist eine einzigartige Mischung aus Wachsen und Additiven, die als Hitzemagnete wirken und sich schnell in der Füllkammer ausbreiten. POLY SLICK™ 31 funktioniert durch die Erzeugung eines reibungsmindernden Films, der bei Bedarf die EP-Zusätze annimmt. Der Film reduziert das Ankleben bei gleichzeitiger maximaler Schmierung.