

Anforderungen an die Prototyp-Entwicklung

Dauerläufer



*Stihl-Säge:
Schon der Prototyp muss halten,
was die Marke verspricht.*

Produkte sollen heute ohne Zeitverlust vom Prototyping über Rapid Tooling in die Serie gehen. Am Beispiel einer neuen Säge der Firma Stihl wird deutlich: Wenn der Prototyp mit dem Endprodukt möglichst identisch sein soll, sind die Anforderungen an die Vorarbeit für die Serienproduktion besonders hoch.



Der Prototyp bestand aus zwei Vakuumgussteilen mit einem eingegossenen Metallzylinder. (Bilder: VMR)

Die Säge der Firma Stihl musste in puncto Gewicht und Technik den hohen Ansprüchen von Profis genügen. Schon der funktionsgerechte Prototyp musste raus in den Wald und sich im Dauerlauf bewähren. Wenn das Modell die harten Praxistests besteht, ist es normalerweise serienreif.

Die Vorarbeit für die spätere Serienproduktion leistete die VMR GmbH in Mönchweiler. Werkzeugkonstruktion, Werkzeugbau und Spritzguss fanden komplett im eigenen Haus statt. Möglich wurde das, weil VMR alle Verfahren selbst einsetzt – von 3D-CAD/CAM, Stereolithografie, Lasersintern über CNC-Fräsen, Vakuumgießen und Rapid-Tooling bis hin zu Spritzgießen und Blechbearbeitung. Messprotokolle be-

legten die Einhaltung der engen Toleranzen. Der Kunde erhielt die Möglichkeit zur Kontrolle und konnte in jeder Stufe Änderungen vornehmen.

Wie der Spritzguss stellte auch der Vakuumguss der neuen Säge hohe Anforderungen, und zwar besonders im Hinblick auf Maßhaltigkeit, Material, Funktionalität und Farbe. Der Prototyp bestand aus drei Teilen – zwei Vakuumgussteilen und einem eingegossenen Metallzylinder (Tankstutzen). An der roten gestrichelten Linie wurden die zwei Vakuumgussteile mit einem Spezialkleber druckdicht verklebt. Der Hohlraum zwischen den beiden Teilen bildete den Tank der Säge. Um die geforderte Festigkeit und Dichte der Naht zu überprüfen, wurden 2 bar Luftdruck angelegt.

In einem weiteren Arbeitsschritt musste der Tank mit einer mehrschichtigen Kunststoffbeschichtung versiegelt werden. VMR entwickelte eine spezielle Verfahrenstechnik, um den Kunststoff vor dem aggressiven Treibstoff zu schützen.

Damit der Prototyp den Dauerlaufstest in der Praxis durchhalten konnte, hatte das funktionsfähige Vakuumgießteil, inklusive aller angeklebten und eingegossenen Elemente, ein Biege-E-Modul von deutlich über 4 000 N/mm² – eine Kundenanforderung, die an die physikalischen Grenzen der Festigkeit stieß. Diese Aufgabe löste ein Gießharzgemisch, das eine extrem hohe Stabilität aufweist.

Optisch abgerundet wurde der Prototyp durch die in der Firmenfarbe eingefärbte Hochglanzfläche. Damit war er vom Serienprodukt nicht zu unterscheiden und konnte sich zum Beispiel auch auf Fachmessen sehen lassen.



Thomas Viebrans, Geschäftsführer, VMR oHG, Mönchweiler