

Warum 3-D für Modellbau?

Weil die routinierten Modellbauer, die Urmodelle aller Art von Hand herstellen konnten, rar geworden sind, setzt die Firma jetzt neu auch auf die 3-D-Technik zur Formgebung (siehe Infobox), denn: «Ohne 3-D-Druck können Modellbauer heute nicht mehr leben», erklärt dazu Roberto Wiederkehr. Wie der 72-Jährige weiter ausführt, hat einer der insgesamt zehn zumeist langjährigen Mitarbeiter bei seiner vormaligen Tätigkeit in Asien sich das Wissen angeeignet, um die firmeneigenen Drucker diverser Qualitätsstufen zu bedienen. Zudem arbeitet die Firma mit externen 3-D-Technikern im Auftragsverhältnis zusammen.

Pandemie gut überstanden

Als Lehre aus dem Lockdown im Jahr 2020 werden jetzt im Betrieb die diversen Legierungen zweimal pro Woche gegossen, je nach Auftragsvolumen. Dies liess bei Brogioli Casting während der Coronazeit nicht nach. «Wir haben gemerkt, dass die Leute mehr freie Zeit haben, um ihre Wunschmodelle zu verwirklichen», merkt Geschäftsführer Wiederkehr zu diesem positiven Nebeneffekt aus der Pandemie an.



Gegossene Kleinteile aus Schaffhausen in verschiedenen Formen und Bearbeitungsstufen.



Die Stärken von Brogioli Casting liegen beim Herstellen von sehr fein detaillierten Teilen.

Kleine Einführung in die Giesskunst

Um ein Modellbauteil im Gussverfahren herzustellen, braucht es zuerst ein Urmodell. Dieses dient dazu, eine Silikon- oder Gummiform als Ausgangsbasis herzustellen. Eine Silikonform wird dann verwendet, wenn die Urmodelle nicht ausreichend hitzebeständig sind, das heisst, wenn sie aus Kunststoff, Wachs oder weichgelötetem Metall und sogar aus Holz bestehen. Die Gummiform kann verwendet werden, wenn das Urmodell aus Metall (Verbindungen hartgelötet, geschweisst, genietet oder geschraubt) hergestellt ist.

Der Anguss wird fürs Einbringen des flüssigen Giessmaterials benötigt und danach entfernt. Als Gussmaterial wird Bronze oder Messing in zwei Zusammensetzungen aus Kupfer und Zink (75/25 oder 60/40 Prozent) verwendet. Die Bronze ist wegen ihrer Sprödigkeit anspruchsvoll zur Nachbearbeitung (Bohren, Löten mit Gas oder elektrisch). Messingteile hingegen eignen sich gut zum Löten oder für die mechanische Nachbearbeitung. Für die Herstellung kleinerer, einfacher Teile in Repetition wurde das Wachsaußschmelzverfahren entwickelt, bei dem keine Negativform aus Metall hergestellt werden muss. Es braucht vielmehr ein Positivmodell, das zur Weiterbearbeitung in eine weiche Form gebettet wird.

Nach dem Eingießen von Wachs in die Silikon- oder Gummiform muss das Wachsteilchen vorsichtig aus der Form genommen werden. Die einzelnen Wachsteile werden danach mit einem elektrischen Lötkolben zu einem Gussbaum zusammengeschweisst. Über die fertigen Wachsbäume werden Kuvetten gestülpt. Dann werden die Kuvetten mit der Einbettmasse befüllt und im Ofen ordentlich erhitzt. Die heiße Kuvette aus dem Ofen kommt anschliessend in die Gussmaschine.

Daneben kommt auch noch das Vakuum- und Schleudergussverfahren für die Teileherstellung zur Anwendung. Bei Ersterem wird das Metall in der richtigen Dosierung in die Gussmaschine eingegeben und zum Schmelzen gebracht. Der heiße Gussiegel aus dem Ofen kommt dann in die Vakuumgussmaschine, wo der eigentliche Gussvorgang nur ganz kurze Zeit dauert. Beim Schleudergussverfahren wird Rohmessing in Kugelform in den Schmelzofen eingegeben. Nachdem das Metall geschmolzen ist, wird das flüssige Gussgut in die Schleuder eingebracht, wo der Guss dann in die heiße Form fließen muss. Der Gussiegel wird dafür vor dem eigentlichen Guss- und Schleudervorgang in die Maschine eingefügt. Neu sind auch Formgebungen mittels angelieferter Daten im 3-D-Forming möglich, dann entfällt die Herstellung eines Urmodells.

Nach dem Giessen wird die noch heiße Einbettmasse abgeschreckt und aufgebrochen. Mit dem Hochdruckwasserstrahl werden danach die Reste der Einbettmasse entfernt. Nach der Wasserstrahlbehandlung wird ersichtlich, was gegossen wurde. Der rohe Gussbaum wird noch mit Sandstrahlen behandelt. Am Schluss werden die Teile mit einer Schneidstanze vom Gussbaum in handwerklicher Arbeit getrennt. Andreas Tschopp

Aufgeschrieben nach Martin von Meyenburg. Mehr dazu ist zu lesen und zu sehen unter <http://www.brogoli-casting.ch/modellbau/feinguss-handwerk/index.html>.