

Prototypen und Kleinserien aus Kunststoff

Das MCP-Vakuumgießen ist ein neues Verfahren zur Herstellung von Modellen, Prototypen und Mustern durch das Gießen von Spezialharzen in Formen aus Silikonkautschuk unter Vakuum. Mit Hilfe der Vakuumeinrichtung können Formen von sehr komplizierten Modellen ohne Luft einschüsse gegossen werden. Ein Zweikomponentenharz wird angesetzt und in die Silikonkautschukform gegossen. Nach Aushärtung entsteht eine genaue Abbildung des Prototypenmodells. Abgüsse mit Hinterschneidungen sind ohne weiteres mit diesem Verfahren herstellbar. Die Herstellung der Gießform, das Aufsetzen des Gießharzes, sowie Rühr-, Gieß- und Aushärtvorgang erfolgen alle unter Vakuum. Nach Einsatz des Werkstoffes genügt ein Knopfdruck. Sechs Mi-



nuten später ist der Gießvorgang schon fertig. Die Folge ist eine hohe Produktivität der Prototypenteile zu niedrigen Kosten. Dieses Verfahren gewährleistet, daß das Harz selbst die aufwendigste und komplizierteste Form vollständig und ohne Blasenbildung ausfüllt, um ein hochwertiges Musterteil herzustellen. Um die erwähnten Probleme zu lösen, ist ein neues Verfahren entwickelt worden, bei dem eine hochgenaue Silikon-Form hergestellt wird, in die ein spezielles Epoxy-Harz gegossen wird. Beide Vorgänge werden in einer Vakuumkammer vollzogen. Auf diese Art und Weise können einige Produktmuster gefertigt werden. Unter der Voraussetzung, daß 100 Stück Prototypen angefertigt werden müssen, ist eine Lieferzeit für eine Stahlform von 4 – 8 Wochen zu berücksichtigen. Werden dieses Kosten auf 100 % gesetzt, so beträgt die Lieferzeit ca. 2 – 3 Stunden bis zu 1 Tag mit dem neuen System, und die Formkosten belaufen sich auf ca. 5 %. Mit diesem Verfahren ist jedes Teil gleich. Die relativ hohen Materialkosten werden durch niedrige Lohn- bzw. Fertigungskosten ausgeglichen. Da die physischen Eigenschaften denen der gängigen Thermoplaste ähnlich sind, ist es weiterhin möglich, diesen Prozeß nicht nur für Muster oder Prototypen anzuwenden, sondern auch für Kleinserien und begrenzte Serien. Daher ist es das Ziel gewesen, ein Zwei-Komponenten-Harz zu entwickeln mit den gleichen oder besseren Eigenschaften

von Thermoplasten, wie ABS oder PP.

Es sind verschiedene Gießharze verwendungsfähig, z. B. weiche, feste, elastische und durchsichtige Typen, die alle ihre unterschiedlichsten Einsatzgebiete haben, wie z. B. in der Automobil- und Computerindustrie. Es können mechanische, elektrische, phototechnische Teile hergestellt werden, sowie Produkte, die dem schnellen Modewechsel unterworfen sind, wie Spielzeug, Knöpfe, Schmuck, Plastiken und Skulpturen.

Die Bedienung des kompletten Systems der Vakuumgießeinrichtung ist sehr einfach. Nach einem Versuch in der manuellen Betriebsart zur Ermittlung der Einstellungen für ein bestimmtes Musterteil, kann der Gießvorgang schon vollautomatisch erfolgen. Auf Befehl der Steuereinheit mischt und rührt der Roboter das Zweikomponentenharz in der Vakuumkammer. Anschließend gießt er das fertig gemischte Harz in die Form aus Silikonkautschuk. Eigens ein dafür ausgelegter Becher und Rührer erlauben ein völlig gleichmäßiges Mischen des Zweikomponentenharzes, um fehlerfrei maßgenaue Muster zu erzielen. Die Hebebühne gestattet das Heben oder Senken der Gießform in der Vakuumkammer und ist besonders hilfreich bei großen schweren Formen.

Weitere Informationen mav 229