

NEU: 3D-Sanddrucker am ÖGI

Mit 3D-Sanddruck eröffnen sich neue Möglichkeiten zu mehr Komplexität und Funktionsintegration an Gussteilen bei gleichzeitiger CO₂-Einsparung



Im Rahmen des mehrjährigen von der FFG geförderten Forschungsprojektes „DiGiPro“ und in Kooperation mit der Fa. ExOne wurde am ÖGI ein 3D-Sanddrucker S-Print installiert. Mit dem 3D-Sanddruck eröffnen sich neue Möglichkeiten zu mehr Komplexität und Funktionsintegration an Gussteilen bei gleichzeitiger CO₂-Einsparung. Ausgehend von einem CAD-Datensatz können durch generativen Aufbau mittels des sogenannten Binder-Jetting-Verfahrens Sandformen und Sandkerne hergestellt werden. Modelle oder Kernkästen werden nicht mehr benötigt. In

einem ersten Schritt wird von einem Recoater eine dünne, ca. 0,3 mm dicke Sandschicht aufgebracht. Dann fährt ein Druckkopf über diese Sandschicht und „verklebt“ selektiv die Sandkörner mit einem flüssigen Bindemittel. Anschließend wird die Bauplattform abgesenkt und die nächste Sandschicht sowie der Binder aufgebracht, sodass die Form bzw. der Kern Schicht für Schicht entsteht. Das so entstehende Teil wird durch den losen Sand in der Jobbox gestützt, sodass keine zusätzlichen Stützstrukturen, die nachher entfernt werden müssten, erforderlich sind. Das Binder-Jetting-Verfahren hat im Vergleich zu anderen additiven Herstellungsverfahren eine sehr hohe Volumenleistung, d. h. eine sehr hohe Baurate.

Die gedruckten Sandformen bzw. -kerne können unmittelbar für den Abguss mit flüssiger Metallschmelze verwendet werden. Die Größe der Jobbox (Bauraum) beträgt 800 x 500 x 400 mm. Für größere Formen können auch mehrere Sandpakete zu einer Sandform zusammengebaut werden.

Die Vorteile dieser Technologie liegen auf der Hand:

- Es sind keine Modelle oder Kernkästen mehr notwendig, Sandformen und -kerne können direkt auf Basis von CAD-Datensätzen hergestellt werden, geometrische Änderungen sind sehr schnell und kostengünstig umzusetzen
- Es können komplexeste Geometrien mit Hinterschneidungen und ohne Ausformschrägen dargestellt werden, die mit herkömmlichen Verfahren nicht möglich sind
- Innenoberflächen von Gussteilen, z. B. medienführende Kanäle, können damit geometrisch und funktionell strukturiert und optimiert werden
- Formen und Kerne können auf ihre Anforderungen hin selektiv angepasst, damit Emissionen reduziert und die Entkernbarkeit verbessert werden

Da es sich um eine noch junge Technologie mit enormem Potenzial handelt, und um diese auch in der Praxis umzusetzen, besteht großer F&E-Bedarf in vielen Themenbereichen. Das ÖGI wird im Rahmen des von der FFG geförderten Forschungsprojektes „DiGiPro“ in den nächsten Jahren in Zusammenarbeit mit Gießereien und Gussanwendern die möglichen Potenziale erforschen.

Weitere Informationen:

DI Gerhard Schindelbacher | T: +43 3842 43101-20 | E: gerhard.schindelbacher@ogi.at
 DI Mirnes Berbić | T: +43 3842 43101-62 | E: mirnes.berbic@ogi.at