Erzeugung von anorganisch gebundenen Hohlkernen mit Hilfe von verlorenen Eiskernen

Obwohl anorganische Kernherstellungsverfahren aus Umweltschutz- und Gesundheitsschutzgründen zwingend in der Gießerei eingeführt werden müssen, ist die tatsächliche Anwendung dieser Systeme zur Zeit auf ein relativ enges Feld begrenzt, insbesondere in der Herstellung von Aluminiumkokillengussteilen und wenigen Anwendungen in anderen Bereichen.

Die Entwicklung eines neuartigen anorganischen Kernpaketverfahrens soll einen Beitrag zur verstärkten Verbreitung dieser Technologie leisten. In diesem Beitrag wird die Erzeugung von anorganisch gebundenen Hohlkernen mit Hilfe von verlorenen Eiskernen vorgestellt und beleuchtet.
Dabei wird ein Eiskern erzeugt, der die Innenkontur des Hohlkernes darstellt.
Dieser Kern wird dann in ein Kernwerkzeug eingelegt und mit einer Formstoffmischung umschossen. Diese Mischung wird dann im Hotboxverfahren ausgehärtet.
Im Anschluss wird der getrocknete Rest des Eiskernes aus dem Kern entfernt. Gemäß dem Stand der Technik werden anorganische Kerne durch Trocknung verfestigt.
Dabei ist Energie nötig, die entweder über ein temperiertes Werkzeug, erwärmte Luft oder Mikrowellentechnik in den Formstoff eingebracht wird. Durch die angestrebte Herstellung von Hohlkernen soll der Energiebedarf im Vergleich zur üblichen Produktion von Vollkernen gesenkt werden.

Im Beitrag werden die Methoden gezeigt, mit denen die jeweiligen Prozessschritte realisiert werden. Dabei wird die Herstellung der Kernform und die einzelnen Prozessparameter gezeigt.

Es wird auf die Verhältnisse der jeweiligen Binderflüssigkeit eingegangen. Ebenso sind ist die Geometrie des Sandeinschusses Thema. Welche Kernfestigkeiten erreicht werden können und welche Geometrietreue erzielt wird, wird ausführlich dargelegt. Zudem werden mögliche Anwendungen thematisiert. Dabei wird nicht nur der direkte Einsatz hohler Kerne bewertet, sondern es wird auch gezeigt, welchen Mehrwert mit diesem Verfahren herstellbare 2-Komponenten-Kerne bringen.