

GISSKAMMERSYSTEM

Wärmeregulierung reduziert Abnutzung

Für eine maximale Betriebslebensdauer ist es notwendig, dass die Gießkolbenspitze reibungslos durch eine runde, gerade Gießkammer gleitet, und zwar mit einem Freiraum von weniger als 0,004 Zoll. Bei einem größeren Freiraum kann die Legierung als Gussgrat oder Leckgas eindringen. Dies verursacht unmittelbar übermäßige Abnutzung. Das Problem besteht darin, ungleichmäßige Wärmeausdehnung, durch die die Gießkammer deformiert wird, zu vermeiden.

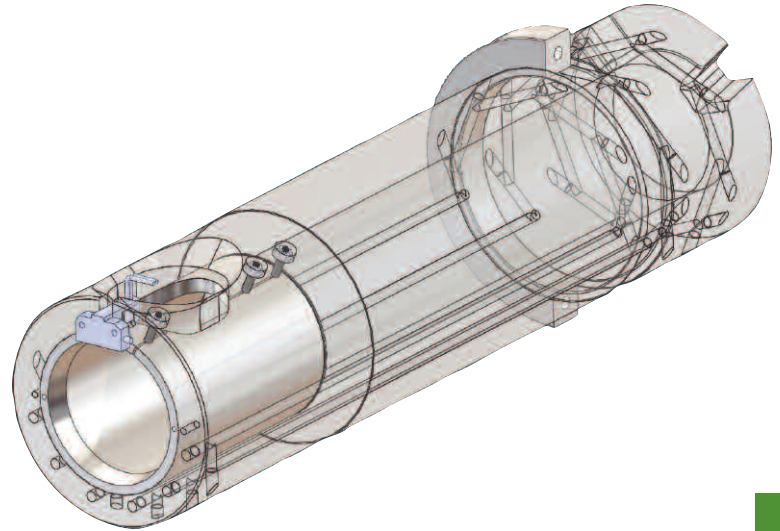
Eine typische Gießkammer kann unter dem Gussloch bis zu 150 °C heißer sein als oben vor dem Loch. Falls die Temperatur der Kammer unten viel höher ist als oben, führt eine ungleiche Ausdehnung dazu, dass sie oval anstatt rund wird. Außerdem wird dadurch die Kammer leicht gebogen anstatt gerade. Beide Zustände führen zu einer vorzeitigen Abnutzung sowohl der Gießkammer als auch der Gießkolbenspitze. Um dies zu vermeiden, muss die Temperatur an der Unterseite der Gießkammer so geregelt werden, dass der Temperaturunterschied zwischen Unter- und Oberseite 50 °C nicht überschreitet.

Wann ist eine Temperaturregelung nötig?

Bei Gießkammern mit einem kleinen Durchmesser ist der Wärmeverzug normalerweise so gering, dass eine Temperaturregelung nur selten nötig ist. Der flexible Ring an der Castool-Gießkolbenspitze passt sich kleineren Abweichungen in der Bohrung an.

Bei Gießkammern mit mittlerem Durchmesser ist eventuell eine Wärmeregulierung nötig. Dies kann durch eine Temperaturprüfung unter typischen Betriebsbedingungen festgestellt werden. Castool verfügt über ein effektives und ökonomisches Kühlgerät, das bei einem Austausch der Gießkammer wiederverwendet werden kann. Der Castool-Kühlmantel für das Eingießende sorgt für eine maximale Kühlung der Gießkammer dort, wo sie am meisten nötig ist – unter der Ausgussrinne. Je nach Arbeitstemperatur der benutzten Legierung kann der Druckgießer den Castool-Kühlmantel voreinstellen. Ein Thermoelement aktiviert dann einen Regler, der den Kühlmittelfluss durch den Mantel nach Bedarf erhöht oder reduziert.

Bei Gießkammern mit großem Durchmesser ist eine Wärmeregulierung stets von Vorteil. Eine Reihe Löcher werden mit einem Tieflochbohrer entlang der Längsseite der



Gießkammer unter der Ausgussrinne gebohrt; diese sind mit tieflochgebohrten Löchern rund um das Gussende der Gießkammer verbunden. Eine Wärmeregeleinheit wird zur Regelung der Temperatur und der Durchflussrate des Mediums (Wasser oder Öl) benutzt, um die Kontrolle über die Temperaturen in der Gießkammer zu gewinnen.

Faktoren, die den Grad des Wärmeverzugs beeinflussen

- Gussgewicht
- Legierungstemperatur
- Füllgrad
- Zyklusdauer
- Dicke der Gießkammerwand
- Länge der Gießkammer
- Größe des Gusslochs

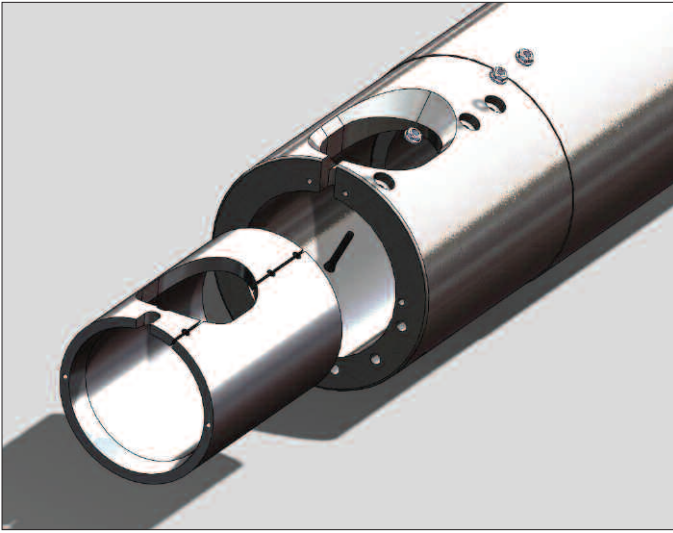
Gestaltungsparameter der Gießkammer

Hohe Gießkammertemperaturen entstehen normalerweise aufgrund von kurzer Zyklusdauer, hohen Füllgraden und dünnen Gießkammerwänden. Die Wanddicke sollte mindestens 1/3 des Innendurchmessers der Kammer betragen. Die Größe der Ausgussrinne sollte weniger als 70 % des Bohrlochs der Kammer betragen. Der ungestützte Teil der Gießkammer sollte so kurz wie möglich sein, um Durchbiegen zu vermeiden.

Austauschbare Verschleißbuchse

Hohe Temperaturen und die Geschwindigkeit, mit der das Aluminium auf die Gießkammerbohrung unter der

(weiter)



Ausgussrinne trifft, können zu Erosion führen. Castool empfiehlt deshalb die Verwendung von austauschbaren Verschleißbuchsen. Konische Befestigungsschrauben zwingen die geteilte Buchse zum Einrasten, wodurch eine gute Wärmeübertragung entsteht. Sie können einfach ausgetauscht werden, wenn nötig sogar in der Maschine.

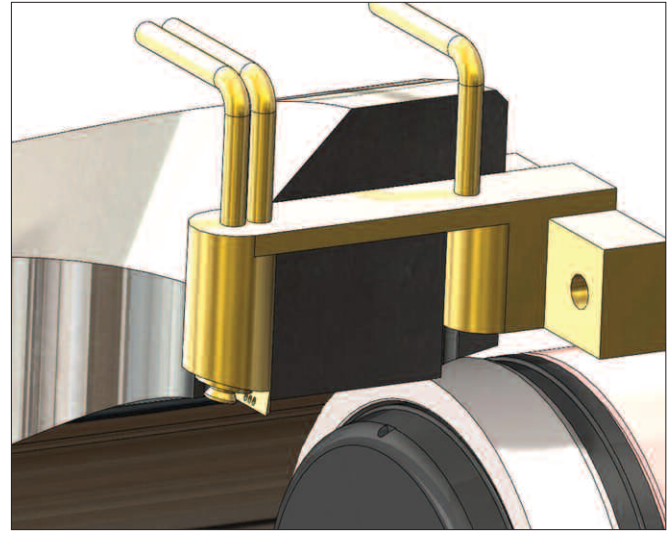
Die geteilte Muffe

Die Stahlpreise sind in den letzten paar Jahren dramatisch angestiegen. Castool empfiehlt die Verwendung einer geteilten Muffe zur Reduzierung des Durchmessers des zur Erzeugung der meisten Gießkammern notwendigen Stahls. Die geteilte Muffe ermöglicht außerdem die Nutzung einer Gießkammer für mehrere Pressformen durch Einsatz mehrerer Muffen.

Schmierung, Tropf- und Sprühvorrichtung von Castool

Um die höchstmögliche Produktionsmenge mit einer Kaltkammer-Druckgießmaschine zu erzielen, ist eine wirksame Schmierung des Kolbens und der Gießkammer absolut unumgänglich. Mangelnde Schmierung führt zu inkonsistenter Gussgeschwindigkeit, vorzeitiger Abnutzung der Gießkammer und Gießkolbenspitze sowie unnötigem Ausschuss. Zu viel Schmiermittel kann zu erhöhter Porosität führen. Dadurch wird ebenfalls teurer Ausschuss erzeugt.

Castool hat herausgefunden, dass die wirksamste Methode darin besteht, flüssiges Schmiermittel in eine innere Rille am Eingießende der Gießkammer zu füllen. Das Schmiermittel wird nur dort angebracht, wo es nötig ist, entweder an der Ringoberfläche oder der Eintrittskante des Kolbens. Dadurch wird die Menge des verbrauchten Schmiermittels und somit auch die Kosten erheblich reduziert.



Für lange Gießkammern mit großem Durchmesser wird ausreichend Schmiermittel benötigt, um das gesamte Bohrloch zu schmieren, besonders am Formende, wo der Druck am höchsten ist. Die besten Ergebnisse werden mit dem Combi-Lube-System von Castool erzielt. Das Schmiermittel wird an der Ringoberfläche angebracht, und Zerstäuberluft und flüssiges Schmiermittel werden in das Bohrloch der Gießkammer gesprüht.

Castool bietet 2 flüssige Schmiermittel, die für diese Anwendung entwickelt wurden:

ALS192 ist ein flüssiges Bornitrid-Schmiermittel auf synthetischer Basis. Es wurde für Gussteile aus Aluminium oder Magnesium entwickelt, die geschweißt werden sollen bzw. bei denen eine gute Oberflächenbeschaffenheit gefragt ist.

ALS 196 ist ein Schmiermittel auf Mineralölbasis, das speziell für das Castool-Schmiersystem entwickelt wurde. Es behält auch bei hohen Temperaturen einen ungewöhnlich niedrigen Reibungskoeffizienten bei.

Die Vorteile des Castool-Systems

Mit Hilfe von Castool bei der Regelung der Temperaturen der Gießkammern und Gießkolbenspitzen sowie durch angemessene Schmierung erzielen Druckgießer, die das Ring-Kolbensystem von Castool benutzen, hervorragende Ergebnisse, was Produktivität und Kosteneinsparungen angeht.

