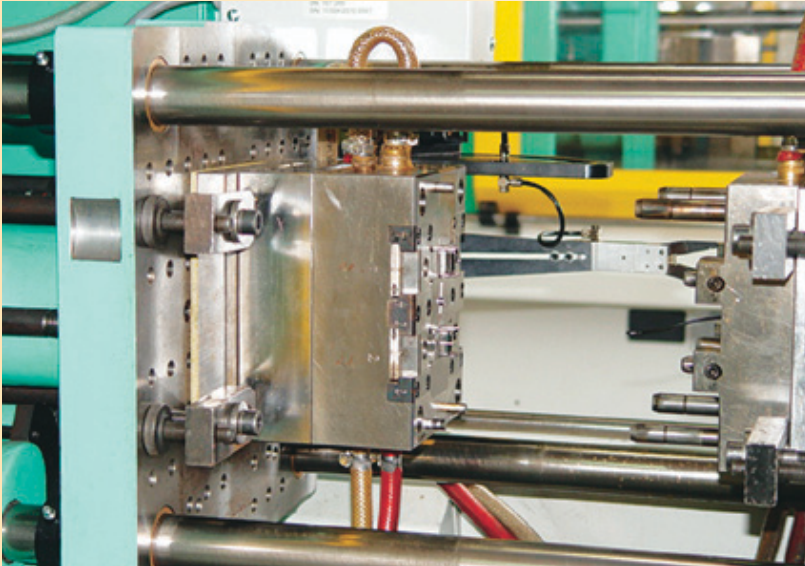


Wärmeschutzplatten für Werkzeuge

Immer gut isoliert



Bei komplexen Spritzgussprozessen trägt eine Wärmeisolierung des Werkzeugs gegenüber dem Extruder zu höherer Fertigungsqualität bei.

Moderne Kunststoffmaschinen werden immer komplexer in ihren Funktionen und Eigenschaften und dies erfordert exaktere Regelungsprozesse. Das gilt in erster Linie für die Antriebstechnik, aber auch für die Temperaturführung. Weil genau definierte Temperaturfenster wichtige Bestandteile der Prozesssicherheit sind, gerät die Wärmeisolation der Werkzeuge immer stärker in den Blick.

Bislang waren es vor allem Gründe der Energieeinsparung und der Produktivität, die für den Einsatz von Wärmeschutzplatten in den Werkzeugen von Kunststoffmaschinen sprachen. Zum einen hält die Isolation die Wärme im Werkzeug und man muss weniger Wärme erzeugen – das hat neben Kosten- und Umweltaspekten auch den Vorteil, dass das Bedienpersonal weniger durch die Hitze beeinträchtigt wird. Zum anderen erlaubt die Isolation des (kälteren) Werkzeugs gegenüber dem (warmen) Extruder eine schnellere Abkühlung der Spritzgussmasse im Werkzeug, und die Maschine kann mehr Zyklen fahren.

Bei neuen Maschinengenerationen drängt sich ein dritter Faktor in den Vordergrund: Die höheren Ansprüche an die Regelprozesse gelten auch für die

Temperaturführung. Wenn die Temperaturvorgaben aufs Grad genau eingehalten werden, profitiert der Anwender von höherer Prozesssicherheit, verbesserter Produktqualität und einer geringeren Ausschussquote. Dies zeigt sich gerade bei komplexeren Vorgängen wie zum Beispiel dem Mehrkomponenten-Spritzguss, bei dem zwei oder mehrere Werkstoffe (zum Beispiel eine Muffe mit angespritzter Dichtmanschette) in einem Arbeitsgang hergestellt werden. Die unterschiedlichen Polymere verlangen nach unterschiedlichen Verarbeitungstemperaturen. Daher empfiehlt es sich, die verschiedenen Werkzeugzonen gegeneinander zu isolieren.

Diese Aufgabe erfüllt das Frathermit-Programm, das sowohl bei der Außenisolierung der Werkzeuge (vor allem an der Mantelfläche) als auch in druckbelasteten Bereichen zum Einsatz kommt. Für die Außenisolierung verwenden viele Werkzeugbauer Frathermit 2000 XP, das für Temperaturen bis 270° C geeignet ist. Allerdings verzichten viele Kunststoffverarbeiter, die ihre Anlagen mit geringeren Temperaturen zum Beispiel 140° C fahren, bislang auf die Außenisolierung: Sie halten 2000 XP für überdimensioniert.

Der Anwender gibt den Impuls

Aber auch bei vermeintlich niedrigen Temperaturen schafft eine Außenisolierung die Voraussetzung für eine exakte Temperaturführung und trägt damit zur Prozessstabilisierung bei. Daher sind es auch oft die Anwender und nicht der Maschinen- oder Werkzeugbauer, die den Impuls zu einer effizienten thermischen Isolierung von Maschine und Werkzeug geben.

Speziell für niedrigere Temperaturen sind zwei neue Isolationswerkstoffe ver-

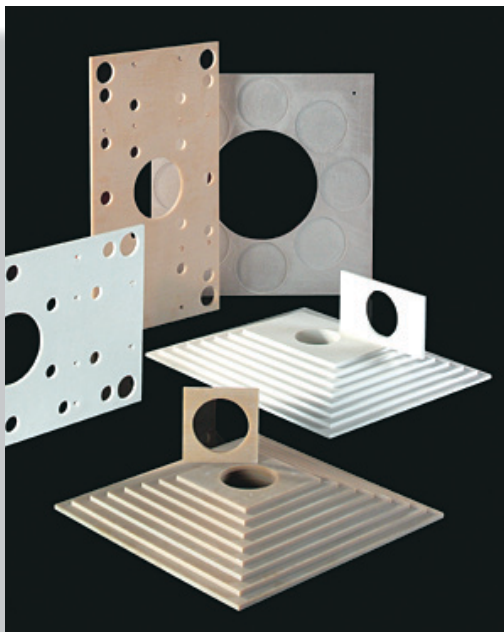


Ing. grad. Roland Hegele, Anwendungstechniker, Dotherm GmbH & Co. KG, Dortmund

füßbar. Frathernit 2000 A, geeignet für Temperaturen bis 210° C und Frathernit 2000 B mit begrenztem Einsatzspektrum bis 160° C.

Für Einsätze, bei denen das Isolationsmaterial druckbelastet wird, stehen die Werkstoffe Frathernit AN und Frathernit Aextra zur Verfügung. Letzterer eignet sich besonders für Kunststoffpressen, bei denen die Heizplatten gegen den Maschinenrahmen oder die Hydraulik-Kolben isoliert werden.

Mit Frathernit Aextra reagiert man auf einen Trend, der besonders in der Automobilzulieferindustrie deutlich ist: Die gefertigten Komponenten sind immer größer und lassen sich daher mit Hilfe von Pressverfahren wirtschaftlicher herstellen als im Spritzguss. Auch beim Pressen spielt die Temperatur eine entscheidende Rolle. Die druckbelastbaren Wärmeschutzplatten tragen dazu bei,



Frathernit-Wärmeschutzplatten eignen sich sowohl für die Außenisolation von Spritzgusswerkzeugen als auch für die Wärmeisolation in druckbelasteten Bereichen (Bilder: Dotherm)

dass die Wärme tatsächlich in den Prozess eingetragen wird. Da Dotherm in neue Bearbeitungszentren investiert hat, können auch große Platten einteilig hergestellt werden – das vereinfacht die Montage. Für die Vorbehandlung wurde eine neue Schleifanlage angeschafft, die eine hohe Plangenaugigkeit gewährleistet. Die weitestgehend automatisierte Produktion nutzt die elektronisch übermittelten Kundenzeichnungen der Werkzeuge als Ausgangsbasis für die Fertigungszeichnung – das schafft die Voraussetzung für kurze Lieferzeiten.