



Bei der Herstellung der Spritzgussteile kommt es besonders auf Präzision und Wiederholgenauigkeit an – mit den vollelektrischen Spritzgießmaschinen ist das kostengünstiger und mit weniger Aufwand realisierbar als mit hydraulischen Maschinen.

WENN VORTEILE ÜBERWIEGEN

PRÄZISER FERTIGEN MIT VOLLELEKTRISCHEN SPRITZGIEßMASCHINEN Vollelektrische Spritzgießmaschinen haben sich längst aus ihrem Nischendasein verabschiedet. Inzwischen sind sie für fast jede Aufgabe geeignet und erobern anspruchsvolle Anwendungsbereiche. Bei einem Projekt, bei dem es besonders auf Präzision ankam, entschied die Summe der Vorteile, die elektrische Spritzgießmaschinen im Gegensatz zu hydraulischen bieten, deren Einsatz.

Vollelektrisch angetriebene Spritzgießmaschinen sind heute universell einsetzbar. Trotzdem stellt sich die Frage, ob sich deren Anschaffung im Vergleich zu hydraulischen Maschinen überhaupt lohnt.

Mit dieser Frage konfrontiert war auch die Druck- und Spritzgusswerk Hettich GmbH & Co. KG im hessischen Frankenberg. Denn als das Unternehmen Zylinder für Dämpfungssysteme fertigen sollte, waren allerhöchste Präzision und schnelle Bewegungen gefragt. Die Teile sollten in späteren automatisierten Montageprozessen weiter verarbeitet werden. Dazu mussten sie sehr genau sein, damit bei der nachfolgenden automatischen Montage keine Störungen auftreten können.

„Für uns stellte sich die Frage, ob wir uns für die Fertigung der Teile weitere elektrische Spritzgießmaschinen anschaffen oder unsere hydraulischen Maschinen verwenden sollen“, erinnert sich Dipl.-Ing. Olaf Lohse, Centerleiter, Center Kunststoff des Druck- und Spritzgusswerks Hettich. Letztendlich kommt es auf

das richtige Werkzeug an, das geeignete Material, die richtigen Prozessparameter und natürlich auf eine gute Spritzgießmaschine. „Dabei spielt es erst mal keine große Rolle, ob elektrische oder hydraulische Maschinen eingesetzt werden. Präzise Teile bekomme ich auch mit einer hydraulischen Spritzgießmaschine hin.“

KOSTENEFFIZIENZ

Sparen auf der ganzen Linie

Die Anfangs höheren Kosten vollelektrischer Spritzgießmaschinen reduzieren sich im Vergleich zu hydraulischen Maschinen aufgrund kleiner dimensionierter Kühlanlagen sowie dem Wegfallen der ersten Ölbe-füllung. Der geringere Stromverbrauch macht sich während der gesamten Lebensdauer positiv bemerkbar. Ein zusätzlicher Effekt: Die Menschen an den Maschinen sind einer geringeren Belastung ausgesetzt, und in Wohn- und Mischgebieten ist weniger Schallschutz nötig, da die Vollelektrischen besonders leise sind.

Nur das erfordert mehr Aufwand und dadurch auch mehr Kosten“, weiß der Centerleiter aus eigener Erfahrung. Die Kunststofftechniker entschieden sich deshalb für den Kauf von zwei vollelektrischen Spritzgießmaschinen der Bau-reihe Elektra evolution von Ferromatik Milacron Maschinenbau GmbH, Malterdingen.

Präzise und wiederholgenau

„Ausschlaggebend für diese Anschaffung war letztendlich die Addition der Vorteile, die die Maschinen bieten, wie höhere Präzision und Wiederholgenauigkeit durch Wegfall schwankender Öleinflüsse, weniger Energieverbrauch, geringere Lärmemission und auch geringerer Aufwand für Wartung und Instandhaltung“, sagt Lohse. So sind bei den elektrischen Spritzgießmaschinen keine Hydraulikkomponenten wie Ventile, Schläuche und Filter zu warten oder zu wechseln.

Der geringere Energieverbrauch der elektrischen Spritzgießmaschinen war allerdings nicht der ausschlaggebende



PLASTVERARBEITER

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf plastverarbeiter.de!

Hier klicken & informieren!



Ferromatik Milacron

Die Ferromatik Milacron Maschinenbau GmbH ist die rechtlich eigenständige, europäische Tochtergesellschaft des amerikanischen Milacron-Konzerns. Das Unternehmen entwickelt, fertigt und vertreibt weltweit Spritzgießmaschinen zur Produktion von Kunststoffteilen. Am Firmensitz in Malterdingen in der Nähe von Freiburg beschäftigt das Unternehmen etwa 500 Mitarbeiter. Die beiden Schwesterunternehmen Cincinnati Milacron in den USA und Ferromatik Milacron in Indien sind ebenfalls mit dem Bau von Spritzgießmaschinen in ihren Heimmärkten tätig. Der Konzern beschäftigt weltweit etwa 3 500 Mitarbeiter.

Hettich

Hettich International ist eine Unternehmensgruppe, die sich durch Qualität, Ideenvielfalt und Kundenorientierung in der Möbelbranche einen guten Namen erworben hat. Weltweit werden mehr als 500 Mio. Euro Umsatz mit 4 800 Mitarbeitern erwirtschaftet. Es gibt 36 Niederlassungen rund um den Globus. Die Druck- und Spritzgusswerk Hettich GmbH & Co. KG im hessischen Frankenberg ist eine davon. Im eigenen Center Kunststofftechnik werden unter anderem technische Teile für die Möbelindustrie gefertigt. Pro Monat produziert das Unternehmen etwa 97 Millionen Artikel.

ren bei geringeren Leistungen. „Außerdem müssen unter den Mitarbeitern gute Elektriker und Elektroniker sein“, weiß Lohse. Letztendlich aber entscheidet die Summe der Faktoren ob elektrisch, hybrid oder hydraulisch. „Und steigen die Strompreise noch weiter, dann relativieren sich auch die höheren Anschaffungskosten.“ *Klaus Schöffler* ■

Grund für die Anschaffung. Zwar werden manche Servomotoren überhaupt nicht gekühlt, nur bei den größeren Baureihen ist eine Kühlung erforderlich. Die macht dann auch 10 % einer Ölkühlung aus. Somit ist die erforderliche Kühlleistung bei vollelektrischen Maschinen deutlich geringer. Diese Argumente wirken sich nach Meinung Lohses bei der Fertigung jedoch nicht so sehr aus. Nach eigenen Untersuchungen bezüglich des Stromverbrauchs fanden die Spritzgießer heraus, dass die Einsparungen gerade mal 2 000 bis 2 500 Euro pro Jahr und Maschine betragen würden. Aus diesem Grund hätte sich das Unternehmen nie eine elektrische Maschine gekauft. Was aber deutlich für die elektrischen Spritzgießmaschinen spricht: Sie sind sehr schnell produktionsbereit. Das bedeutet, der Anfahrausschuss ist geringer. Ursache dafür ist: Die Antriebe müssen im Gegensatz zum Öl nicht erst ihr thermisches Gleichgewicht finden.

Auf den hydraulischen Spritzgießmaschinen Maxima 350 von Ferromatik mit 16-fach-Werkzeug und mit Vollheizkanal werden derzeit verschiedene Kugelkäfige gefertigt, die für ein reibungsloses Funktionieren von Schubladen eingesetzt werden – die dazugehörigen Zylinder für die Dämpfungssysteme auf den Elektra evolution 155 Maschinen. „Die elektrischen Maschinen laufen sehr zuverlässig, etwa 7 000 Stunden im Jahr ohne Probleme“, sagt Lohse. „Unseren Untersuchungen zufolge sind die Instandhaltungskosten bei elektrischen Maschinen überhaupt nicht vergleichbar

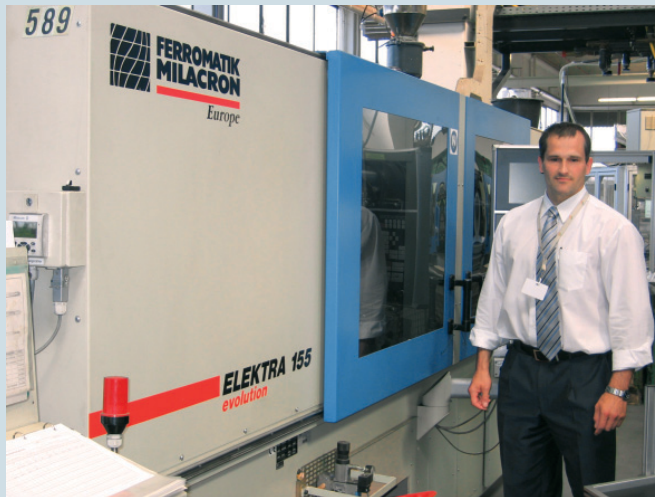
mit denen hydraulischer Maschinen“, erklärt Dipl.-Ing. Markus Klaus, zuständig für Beratung und Verkauf bei Ferromatik Milacron. „Sie laufen, und dabei sind Probleme sehr selten. Auch die Langzeitstabilität ist kein Thema. Wir haben mittlerweile fast 15 Jahre Erfahrung damit.“

Nicht ganz ohne Hydraulik

Hydraulik ist jedoch bei den vollelektrischen Maschinen von Ferromatik trotzdem zu finden: Die Düsenanlagekraft wird hydropneumatisch erzeugt. Mit diesem Prinzip lassen sich hohe Haltekräfte auch über längere Zeit aufrecht erhalten. Elektromechanisch ist dies nur mit sehr hohem Aufwand oder mit Einschränkung der zulässigen Kräfte realisierbar. Neben den hohen Kräften wird bei den Maschinenbauern darauf Wert gelegt, dass die Düsenanlagekraft schonend und ohne Querbelastungen in die Angussbuchse im Werkzeug eingeleitet wird. Dies gelingt mittels Hydropneumatik mit gerade einmal 1,5 l Öl.

Nachteile der elektrischen Spritzgießmaschinen sind die höheren Anschaffungskosten. So ist der Mehrpreis der Maschine in dieser Schließkraftgröße – 1 550 kN – im Vergleich zu einer vergleichbaren hydraulischen Maschine, wie die K-Tec von Ferromatik mit Speicherhydraulik für Parallelbewegungen, ungefähr 7 % bis maximal 10 % höher. Bei kleineren Schließkraftgrößen ist der Unterschied größer, allein wegen der gleich bleibenden Kosten der Steuerung und den nicht proportional sinkenden Kosten für Servoverstärker und –moto-

Der Leiter des Center Kunststoff Olaf Lohse vor einer vollelektrischen Spritzgießmaschine, auf der die Zylinder für die Dämpfungssysteme gefertigt werden.



Aber auch die hydraulischen Maschinen sind im Einsatz. (Bilder: Hettich)

