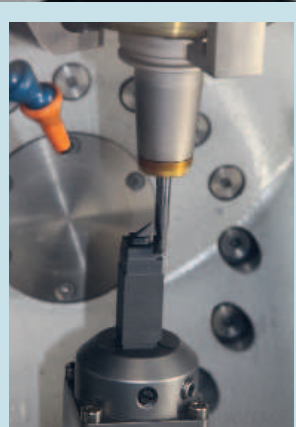




Mit der Einführung der durchgängigen CAD/CAM-Lösung Cimatron von 3D Systems gelingt den Experten bei Stolz & Seng eine optimierte Konstruktion und Fertigung.



Bei der Elektrodenfertigung gilt es für Stolz & Seng, Toleranzen von rund 5 µm einzuhalten.

Bilder: werkzeug&formenbau

CAD/CAM

Durchgängig im Prozess

Sehr kleine und filigrane Kunststoffartikel bestimmen bei Stolz & Seng in Donaueschingen das Tagesgeschäft. Mit der Umstellung auf das CAD/CAM-System Cimatron von 3D Systems ist den Kunststoffexperten nicht nur eine enorme Prozessoptimierung gelungen, sie haben auch ihre Fertigungsabläufe überdacht und neu strukturiert.

Reparaturen und Änderungen sind nicht planbar und kommen meistens dann, wenn man sie am wenigsten brauchen kann. Eine Herausforderung, der sich auch die internen Werkzeug- und Formenbauer bei Stolz & Seng immer wieder aufs Neue stellen müssen. Die Spezialisten aus Donaueschingen im Südwesten Baden-Württembergs fertigen Spritzteilegewichte von 0,002 bis 170 g, wofür ihnen über 36 Spritzgussmaschinen mit Schließkräften von 6,2 bis 110 t zur Verfügung stehen.

Ihr Werkzeugbau grenzt direkt an die hauseigene Gießerei an und ist auf hochpräzise und hochfachige Spritzgusswerkzeuge spezialisiert. Björn Stökle, Abteilungsleiter Fräsen, erklärt: „Mit unseren Werkzeugen realisieren wir Großserien bis zu 3 Mio. Schuss im Jahr. Wir müssen also lückenlos die relevanten Ersatzteile auf Lager halten und vor allem bei unseren Erodiermaschinen ausreichend Kapazitäten vorhalten.“

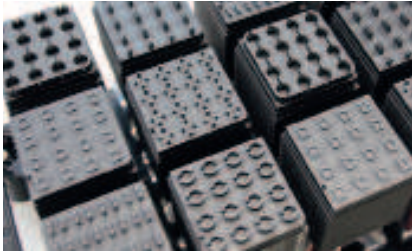
Um ihre Fertigungsabläufe zu optimieren und deutlich an Geschwindigkeit in der Werkzeug- und Elektrodenkonstruktion zu gewinnen, haben die Formenbauer vor rund drei Jahren ein

durchgängiges CAD/CAM-System eingeführt. Bis dahin hatten die Experten ihre Elektroden in Solidworks konstruiert und anschließend in Mastercam programmiert. Unumgänglich waren dabei die ständigen Absprachen zwischen Konstrukteur und Fräser.

Diskrepanz zwischen Konstrukteur und Fräspezialist

„Ich beispielsweise kenne aufgrund meiner Routine mein Portfolio an Fräsworkzeugen und -strategien ganz genau. Dieses Knowhow kann ein Konstrukteur bei seiner Arbeit natürlich nicht einfließen lassen. Deshalb mussten die Elektrodenkonstruktionen im Nachhinein oft nochmal abgeändert werden, was mit einem enormen Zeitaufwand verbunden war“, berichtet der Fräspezialist. „Mit Cimatron von 3D Systems setzen wir nun auf eine einheitliche Lösung, mit der wir unsere Fertigungsprozesse drastisch verbessern konnten.“

Cimatron wird bei Stolz & Seng aktuell auf insgesamt acht Arbeitsplätzen eingesetzt. Darüber hinaus verfügt das Kunst-



Die Elektroden haben sehr filigrane und kleine Konturen. Auch sehr kleine Radien in großen Tiefen fordern das Know-how von Stolz & Seng.



Mit dem 5-Achs-HSC-Präzisions-Bearbeitungszentrum Kern Micro können die Werkzeugbauer den hohen Fertigungsanspruch erfüllen.



Die Experten arbeiten standardmäßig mit Fräsergrößen von 0,3 bis 2 mm. Jeder Fräser wird speziellen hauseigenen Prüfungen unterzogen.

stoffspritzgussunternehmen über zwei Viewer-Lizenzen. Die Formenbauer profitieren vor allem von dem parametrischen Aufbau ihres neuen CAD/CAM-Systems. „Für uns hat ein Strukturbaum enorme Vorteile, alles baut aufeinander auf und lässt sich flexibel abändern. Diese Arbeitsweise haben wir schon bei Solidworks sehr geschätzt. Ein System ohne Parametrik kam für uns deshalb nicht mehr in Frage“, betont Stökle.

Neue Fertigungsabläufe wurden geschaffen

In Donaueschingen führte dieser Softwareaufbau sogar soweit, dass die Fräsmitarbeiter ihre Elektroden mittlerweile selbst konstruieren.

„Zu Beginn lief alles wie gewohnt. Der Konstrukteur entwickelte seine Elektroden, und wir Fräser nahmen dann letzte Anpassungen vor – rasch und simpel, da wir im selben Modell gearbeitet haben“, erläutert der Abteilungsleiter. „Wegen des einfachen Handlings fragten wir uns jedoch schnell, warum wir die Elektroden nicht gleich selbst konstruieren und programmieren sollten. So kam es dann letztlich zur Umstrukturierung.“

Für die Fräsmitarbeiter bedeutet die Umstellung einerseits mehr Abwechslung und Verantwortung, andererseits aber auch einfacheres Arbeiten und eine immense Zeitersparnis. Stökle: „Zudem ist der Lerneffekt gigantisch, weil wir unsere Fräsergebnisse sofort auf unsere Konstruktion zurückführen können.“

Die Herausforderung bei der Bearbeitung ihrer Graphitelektroden sind neben immer filigraner und kleiner werdenden Konturen auch äußerst kleine Radien in Tiefen, die sie laut Stökle etwa ohne das 5-Achs-HSC-Präzisions-Bearbeitungszentrum Kern Micro nicht realisieren könnten. „Unser Anspruch liegt zwischen 15 bis 21 VDI (R_a 0,6 bis 1,1 μm)“, betont er. „Insgesamt werden die Toleranzen immer extremer. Beim Elektrodenfräsen erzielen wir eine Qualität von unter 5 μm .“



Zitat

„Bei Standard-Elektroden sparen wir uns mit Cimatron die Hälfte der Konstruktionszeit ein. Wir sind schneller, effizienter und prozesssicherer geworden und können uns damit deutlich wettbewerbsfähiger am Markt positionieren.“

Björn Stökle, Abteilungsleiter Fräsen bei Stolz & Seng

CAD/CAM-Lösung bietet nützliche Module

Bei all der Komplexität, mit der die Kunststoffspezialisten täglich konfrontiert sind, haben sie mit Cimatron einen Weg gefunden, ihre Effizienz und Reaktionsgeschwindigkeit zu steigern – so zum Beispiel dank „QuickElectode“, einem Modul zur automatisierten Elektrodenkonstruktion. Stökle dazu: „Bei →

Wir haben es für Sie im Blick



NONNENMANN

EIGENFERTIGUNG FORMAUFBAUTEN

Kurze Lieferzeiten und Top-Qualität

- + Mit Schieberführungen/Flach- und Rundinsätzen/Wärmebehandlung
- + Tieflochbohrungen bis 400mm je Seite

Überzeugen Sie sich selbst.

Ein Exponat aus unserer Eigenfertigung sehen Sie auf unserem Messestand.



Halle 7 Stand 7011 von 21.-24.05.2016
in Stuttgart. Wir freuen uns auf Sie!





Hochfachige und hochpräzise Werkzeuge für Spritzteilmengewichte von 0,002 bis 170 g bestimmen bei Stolz & Seng den Alltag.

Profil

Stolz & Seng Kunststoffspritzguss und Formenbau GmbH

Die Kernkompetenz des 2003 gegründeten Kunststoffspritzguss-Unternehmens mit eigenem Formenbau in Donaueschingen liegt in der Herstellung von hochpräzisen Spritzgusswerkzeugen sowie in der Fertigung von Mikrospritzgussteilen, Spritzteilen mit Einlegeteilen, Filtern und Sieben, kompletten Baugruppen sowie 3K-Spritzgussteilen. Die Formenbauer bieten Lösungen vom Prototyp bis zur automatisierten Serienfertigung. Ihre Produkte werden in der Automobil-, Elektro- sowie der Haus- und Gerätetechnik eingesetzt. Aktuell werden auf einer Produktionsfläche von 3600 m² (davon 642 m² für den Werkzeugbau) 91 Mitarbeiter und 9 Auszubildende beschäftigt.

Standardelektroden sparen wir uns mit dem Modul die Hälfte der Konstruktionszeit ein, gerade weil wir Vorlagen selbst anlegen und wiederverwenden können und Erodierbereiche mittels dynamischen Positionierens automatisch erkannt werden. Wir können für jede Elektrode Zeichnungen generieren und Kollisionsprüfungen ausführen. Das ist genial und garantiert fehlerfrei.“

Mit der Cimatron „Super Box“ lassen sich ebenso kostbare Minuten einsparen. 3D Systems ermöglicht den Anwendern, Werkzeugwegberechnungen aller Cimatron-Arbeitsplätze im Netzwerk auf einen beliebigen PC-Arbeitsplatz automatisch auszulagern und gewährleistet so eine erhöhte Rechenkapazität auf jedem einzelnen CAM-Arbeitsplatz. „Selbst bei unseren Kleinstteilen dauern Schlussberechnungen oft noch sehr lang, da wir äußerst filigran zustellen. Hier gewinnen wir erheblich an Zeit, da ich parallel zur Werkzeugwegberechnung schon mit einer neuen Konstruktion anfangen kann“, lobt Stöckle.

Mindestens genauso begeistert nutzen die Experten Module wie „MoldDesign“ zum automatisierten Erstellen von Standardaufbauten, mit dem die Formenbauer bei der Werkzeug-



web-link

Im Blickpunkt:
Video zur
Anwendung

konstruktion auch direkt auf Normalienkataloge namhafter Hersteller zugreifen können, oder „On Machine Inspection“ von Cimatron. „Um einen validen Prüfbericht des Fertigteils zu bekommen, können wir auf dem Werkstück im Vorfeld beliebige Messpunkte definieren und das Fertigteil noch auf dem Bearbeitungszentrum vermessen lassen“, erläutert der Abteilungsleiter. „Vor- ausgesetzt, das Fräszentrum ist in der Lage dazu. Aktuell ist diese Funktion noch nicht automatisiert einsetz-

bar, da die Ergebnisse des Vorgängerbauteils vom nachfolgenden Bauteil überschrieben werden. Daran arbeiten die Software-Spezialisten bei 3D Systems aber bereits.“

Technischen Fortschritt gemeinsam erarbeiten

Die Bereitschaft, gemeinsam technische Entwicklungen voranzutreiben, rechnen die Donaueschinger den Software-Spezialisten von 3D Systems generell hoch an. „Sie gehen auf Wünsche und Anregungen von uns Anwendern ein, sind sehr offen für Kritik und setzen diese auch um. Das schätzen wir sehr“, erklärt Stöckle.

Für die Formenbauer bei Stolz & Seng ist höchste Präzision das oberste Gebot. Beispielhaft dafür steht der hohe Aufwand den sie betreiben, um jedes ihrer Fräswerkzeuge eigens zu vermessen. „Bei unseren Dimensionen möchten wir uns nicht auf Herstellerangaben verlassen, deshalb messen wir sogar vor jedem Werkzeugeinsatz nach und hinterlegen die Ergebnisse in



Das sagt die Redaktion Das Beste für sich herausholen

Es gibt keine Universallösung, das sollte jedem Anwender auf der Suche nach einem neuen CAD/CAM-System bewusst sein. Wichtig ist, im Vorfeld auszuloten, wo die eigenen Schwerpunkte liegen. Die Donaueschinger Spezialisten erwirtschaften rund 85 Prozent ihres Umsatzes mit ihrer Spritzgießerei. Ihr Werkzeugbau ist überlastet und rund die Hälfte der Zeit mit Reparaturen und Ersatzteilmanagement beschäftigt. Die Experten verkaufen keine Werkzeuge mehr am Markt, kaufen vielmehr aufgrund der fehlenden Kapazitäten vermehrt Werkzeuge ein. Für die Formenbauer spielt deshalb neben dem Elektrodenprozess und der Konstruktion zur Effizienzsteigerung die Durchgängigkeit eine zentrale Rolle. Bereiche, in denen Cimatron punkten kann. Die Werkzeugbauer sind von den Stärken der Software überzeugt, genauso wie von ihrer Kaufentscheidung.

Melanie Fritsch

Trends μ -genau Cimatron von 3D Systems

Die durchgängige CAD/CAM-Lösung Cimatron von 3D Systems bietet nützliche Vorteile für den Werkzeug- und Formenbau, um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Der komplette Prozess von der Konstruktion bis in die Fertigung wird dank einer breiten Palette an geeigneten Werkzeugen beschleunigt. Vom einfachen Fräsen und Bohren mit 2,5 Achsen bis hin zu komplexer 5-Achs-Simultanbearbeitung und Mikrofräsen bietet Cimatron umfassende NC-Technologien. Anwender wie das Kunststoffspritzgussunternehmen Stolz & Seng vertrauen auf Module wie „QuickElectrode“, „Super Box“, „MoldDesign“, „On Machine Inspection“ oder „MicroMill 3X/5X“.

Die aktuelle Version Cimatron 14 bietet neue und verbesserte Funktionen für die Konstruktion und Fertigung von Spritzgießformen, Schnitt- und Umformwerkzeugen sowie Produktionsteilen.

unseren Programmen. Das kostet Zeit, bringt aber Qualität“, versichert der Fräsexperte.

Die Werkzeugbauer arbeiten standardgemäß mit Fräsergrößen von 0,3 bis 2 mm. Auf dem Weg zum bestmöglichen Ergebnis spielt deshalb das „MicroMill“-Modul von Cimatron für die Bearbeitung von sehr kleinen Bauteilen eine maßgebliche Rolle. Stökle: „Bei Anwendung werden die Werkzeugwege noch feiner und genauer errechnet, so dass für das 3- und 5-Achs-Schruppen und -Schlichten noch bessere Resultate erzielt werden können. Wir haben dieses Modul immer wieder im Einsatz.“

Er resümiert: „Für uns war die Einführung von Cimatron eine Entscheidung, die nicht von der Geschäftsführung vorgegeben wurde, sondern die wir gemeinsam als Team getroffen haben. Umso mehr freut es mich, dass wir damit einen so wichtigen Fortschritt für unseren Werkzeugbau erzielt haben. Wir sind schneller, effizienter und prozesssicherer geworden und können uns damit deutlich wettbewerbsfähiger am Markt positionieren.“ mf

Kontakt

Stolz & Seng Kunststoffspritzguss und Formenbau GmbH,
D-78166 Donaueschingen, Tel.: 0771/89834-90, www.stolz-seng.de

3D Systems Software GmbH, D-76275 Ettlingen,
Tel.: 07243/5388-0, www.3dsystems-software.de

Moulding Expo: Halle 7, Stand 7B20



Das Betriebsklima bei Stolz & Seng zeichnet sich mit einem sehr harmonischen und wertschätzenden Miteinander aus. Die Mitarbeiter stehen füreinander ein und tragen eine hohe Selbstverantwortung.



Zur Werkzeugüberprüfung vertrauen die Formenbauer auf Micro-Technik von Kern. Mit Kern μ -View werden stetig Sichtkontrollen vorgenommen.

EAGLE G5 Precision: die neue Generation

Die neue Senk-Eroldiermaschine ermöglicht mit geschlossener Bauweise höchste Präzision und Oberflächengüte bei geringstem Verschleiß.

- Gesteigerte thermische Stabilität
- Optimale Zugänglichkeit – hervorragende Bedienbarkeit
- 50% weniger Verschleiß
- Mattglänzende Oberflächen mit Graphit bis VDI 8

OPS INGERSOILL
Fly with the eagle

**MOLDING
EXPO**
Stuttgart

**21. – 24.05.2019
HALLE 3 /
STAND 3D35**