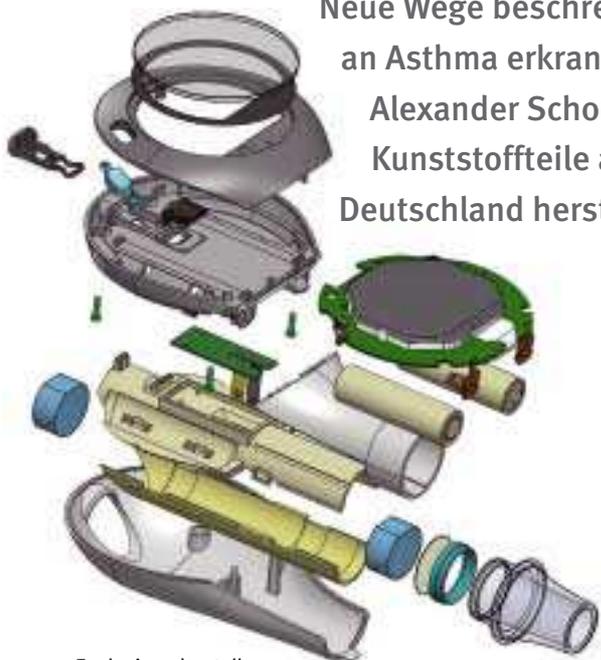


Formenbau: Aluminium als leistungsfähige und günstige Alternative zu Stahl

Präzision für kleine Serien

Neue Wege beschreitet Sensor mit seinem Spirometer für an Asthma erkrankte Kinder. Dabei machte Geschäftsführer Alexander Scholz die Erfahrung, dass sich die benötigten Kunststoffteile auch in kleinen Stückzahlen preisgünstig in Deutschland herstellen lassen – mit Formen aus Aluminium.



Explosionsdarstellung des neuen Spirometers Bilder: Industrialpartners



Die für Sensor hergestellten Aluminiumformen für das Spirometer werden für den Spritzguss in Stammformen eingesetzt

Der Volumenmesser für die Atemluft ist im neuen Spirometer von Sensor mit einem selbst entwickelten Sensor ausgestattet. Dieser liefert im unteren Messbereich exakte Ergebnisse – ein Novum auf dem Markt. „Die Investitionskosten in die nötigen Werkzeuge und Formen zur Herstellung möchten wir natürlich niedrig halten“, sagt Alexander Scholz, Geschäftsführer der Münchner Sensor GmbH. „Gleichzeitig sind wir bei medizintechnischen Systemen wie unserem neuartigen Spirometer darauf angewiesen, dass die verwendeten Kunststoffe den strengen Zulassungskriterien in Deutschland und vor allem in den USA entsprechen.“ Entsprechende Tests zur Biokompatibilität gingen der Planungsphase voraus, bis schließlich

der Werkstoff Polycarbonat sich als die richtige Wahl in puncto Hygiene und Sterilisierbarkeit erwies. Zudem bietet das Material die vom Hersteller gewünschte optisch ansprechende Oberfläche. Die für die Herstellung nötigen Werkzeuge mussten also beste Oberflächen liefern, und eine Schlierenbildung beim Spritzgießprozess sollte ausgeschlossen sein. Aluminium als Werkstoff für die Formen ist in diesem Fall der Schlüssel zum Erfolg. Gemeinsam mit den Konstrukteuren der Frankfurter Industrialpartners GmbH wurde zunächst das Aufbaukonzept des Spirometers mit seinen elf Formteilen entworfen.

„Wir mussten hier auf enge Toleranzen höchsten Wert legen, da nur dann der Sensor die richtigen Ergebnisse liefert“, sagt Jens Arend, Geschäftsführer von Industrialpartners. „Zugleich liegen die geplanten Stückzahlen im fünfstelligen Bereich und sind damit eher niedrig. Also war ein preisgünstiges Konzept für die Werkzeuge gefragt, was den Werkstoff Aluminium ins Spiel brachte.“ Denn schnelle Verfügbarkeit und Änderungen an den Teilen während der

Ihr Stichwort

- Aluminiumformen
- Spritzguss
- Kunststoffteile
- Kleinserienfertigung
- Standort Deutschland

einjährigen Entwicklung sind mit Aluminiumwerkzeugen gewährleistet. Auf diesem Gebiet verfügt die Dieburger Solidtec GmbH über das entsprechende Know-how und bietet überdies mit ihrem Stammformenkonzept Kostenvorteile für Unternehmen, die schnell kleinere Serien von Kunststoffteilen produzieren wollen. „Wir fertigen keine kompletten Werkzeuge für den Spritzguss, sondern lediglich Einsätze, in denen die Kavität enthalten ist. Alle Standardkomponenten einer Form, wie Kühlung und Auswerfersystem, befinden sich hingegen in unserer Stammform“, sagt Projektkoordinator Marc Melcher von Solidtec. Das Unternehmen verwendet Stammformen in Größen von 100 mm x 100 mm bis zu 500 mm x 500 mm. Dadurch lassen sich die Kosten deutlich reduzieren. Einen weiteren Kostenvorteil gegenüber Stahlformen erreichte Sensor dank

» Weitere Informationen

Zum Entwicklungsdienstleister
www.industrialpartners.eu
Zum Hersteller des Spirometers
www.sensor.de
Zum Formenbauer
www.solidtec.de

der leichten Bearbeitung der Aluminiumformen. „Die Kavität kann direkt in die Form gefräst werden“, erläutert der Ingenieur. „Es muss nicht, wie beim Stahlwerkzeug, erst eine Elektrode gefräst und dann in einem zweiten Schritt mittels Elektrode die Kavität in die Form erodiert werden.“

Alexander Scholz stand diesem Ansatz zunächst skeptisch gegenüber. „Da unser Spirometer neue Technologie in den Markt bringt und zudem auch beim Patienten daheim selbst genutzt werden kann und soll, muss das Endprodukt sehr ansprechend sein, bis in das kleinste Detail.“ Der Anspruch an Formenbau und Konstruktion war entsprechend hoch, dennoch sollten die Investitionskosten in die Werkzeuge niedrig

Formen Unternehmen die Möglichkeit, ihr Produkt schnell auf dem Markt zu bringen und die ersten Monate oder gar Jahre einer Serie abzudecken. Auch gibt es, wie bei dem Spirometer von Sensor, Produkte, bei denen von vornherein klar ist, dass die benötigte Jahresstückzahl bei etlichen tausend oder gar nur einigen hundert Teilen liegt. Hier können Unternehmen sich teure Stahlserienformen sparen und den Serienbedarf mit einer Aluminiumform abdecken.

Der materialbedingte Nachteil des Aluminiums gegenüber dem Stahl, die geringere Standzeit, fällt dabei nicht ins Gewicht. Die Ausbringung auf Aluminium liegt je nach Kunststoff zwischen 5000 und 50000 Teilen, durch Beschichtung der Formen lässt sich



Im Fräsraum von Solidtec entstehen die Kavitäten für die Werkzeuge aus Aluminium in nur einem Arbeitsgang

gehalten werden und das Produkt komplett in Deutschland entstehen, weil der Abstimmungs- und Änderungsbedarf intensiv sein würde. „Natürlich lassen sich auch Formen aus Stahl in Fernost fertigen, die eine gute Qualität haben“, sagt Industrialpartners-Geschäftsführer Arend. „Aber wenn es kleinste Änderungen gibt, und das war bei Projektbeginn angesichts der filigranen Konstruktion absehbar, dann lässt sich das nur hier vor Ort bewerkstelligen.“ Entsprechende Erfahrungen hatte Sensor bereits in früheren Projekten gemacht und wollte Probleme in der Abstimmungsphase vermeiden. Darum fiel die Entscheidung, in Deutschland den Formenbau mit Solidtec zu realisieren. Die so hergestellten Aluminiumformen lassen sich rasch für Bauteilversuche verwenden, bei denen zwingend der Originalwerkstoff des Endprodukts eingesetzt werden muss. Dabei werden sie auf die Eigenschaften des entsprechenden Kunststoffs hin ausgelegt, da die verschiedenen Materialien ein unterschiedliches Schwindverhalten haben. Bei ungefülltem Polycarbonat liegt dieses bei rund 0,6 %. Zudem bieten Aluminium-

die Standzeit laut Solidtec nahezu verdoppeln. Ansonsten gibt es keine Qualitätsunterschiede zum Stahl. Die Erstellung von Mustern und die Produktion erfolgt auf denselben Spritzgießmaschinen. Die Summe dieser Vorteile hat Alexander Scholz überzeugt. Der zunächst skeptische Sensor-Geschäftsführer konnte sich bei Solidtec der Qualität bereits produzierter Musterteile aus früheren Aufträgen vergewissern. „Meine Bedenken waren damit ausgeräumt. Die Oberflächen lassen sich mit Aluminiumwerkzeugen so herstellen, wie es unseren Vorstellungen entsprach.“ Die von Solidtec garantierte Stückzahl reicht zudem in diesem Fall für die Produktionszahlen mehrerer Jahre aus. „Damit sparen wir rund ein Drittel der Investitionskosten gegenüber Stahlformen ein. Die Aluminiumformen von Solidtec sind auch im Verhältnis zu den günstigen Preisen für Stahlformen aus Asien für uns wirtschaftlicher“, so das Fazit von Alexander Scholz.

■ **Detlev Karg**
Fachjournalist in Köln und Stockelsdorf

BIS ZU 50 % ENERGIE SPAREN MIT BLUEFLOW®.

ENERGIESPAREND.

Mit der BlueFlow® Heißkanaldüse von Günther sparen Sie bis zu 50% Energie.

HOCHWERTIG.

Absolut präzise Temperaturführung sowie die außerordentlich schnelle thermische Reaktion eröffnen Ihnen neue Möglichkeiten bei Qualität und Gestaltung von Formteilen aus thermisch sensiblen Kunststoffen.

PRODUKTIV.

Die BlueFlow® Heißkanaldüse überzeugt durch kleine Abmessungen bei mehr Leistung – dadurch steigern Sie ganz erheblich die Produktivität.

Beispiel
gefällig?
Der BlueFlow®
Kostenvergleichs-
Rechner unter
BlueFlow.de

EUROMOLD
29.11. – 02.12.2011

Besuchen Sie uns
auf der EuroMold!
Halle 8, Stand E42

DAS IST EINZIGARTIG.
DAS IST BLUEFLOW®.

GÜNTHER®
HEISSKANALTECHNIK