



Gebr. Schwarz GmbH, Rottweil-Neukirch, Deutschland

Die Gebr. Schwarz GmbH in Rottweil-Neukirch mit den heute rund 200 Mitarbeitern ist ein traditionsreiches, modernes Unternehmen für präzise, anspruchsvolle und innovative Kunststoffsystemlösungen und überzeugt mit kreativen Ideen, passgenauen Konzepten sowie einem modernen und professionellen Projektmanagement.

Die Ziele und Anforderungen der nationalen und internationalen Kunden haben für Schwarz oberste Priorität - sei es in der frühesten Ideen- oder Entwicklungsphase, bei der Projektierung, der Konstruktion und dem Werkzeugbau, der Serienfertigung, Montage oder Logistik.

Heute gilt Gebr. Schwarz als etablierter Partner der Kunststoffspritzgusstechnik mit optimierten Fertigungsabläufen für viele Industriezweige, wie beispielsweise für die Automobiltechnik, Mess- und Elektrotechnik, Medizintechnik, die Informations- und Consumertechnologie.

INHALT

01 AKTUELL

Innovationen - heute

Mechanismen der Unternehmenssteuerung und integrierter Systeme

02 TECHNOLOGIEN Werkzeugtechnik

Im Spritzgießwerkzeug einstellbarer integrierter Unwuchtausgleich
Verteilerstützen für Porsche Panamera

03 PROJEKT Automatisierungstechnik

Neue Produktgeneration in der Automobilindustrie

04 INNOVATIONEN Spezialkunststoffe

Hochleistungskunststoffe für den technischen Vorsprung

EDITORIAL

Gemeinsam den Wandel gestalten Vertrauen schaffen mit Stabilität und Produktivität

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Auch wenn wir uns heute in einem schwierigeren Umfeld bewegen, gehen wir mit Vertrauen und Optimismus an unsere unternehmerischen Aufgaben - mit Priorität an die weitere Optimierung unserer Produktionsergebnisse, immer im Sinne unserer Kunden, und an Innovationen - im Kleinen, aber auch im Großen. Denn Innovationen bedeuten Veränderungen, strategisch und operativ.

So haben wir gerade jetzt die Unternehmensführung neu strukturiert und ergänzt. Nicht zuletzt investieren wir seit Jahren als Technologieunternehmen der Kunststoff- und Werkzeugtechnik in die Entwicklung innovativer Konzepte und deren effizienter Umsetzung; ausgerichtet an den Kundenbedürfnissen, den Anforderungen der Märkte und vor allem an unseren Ansprüchen an Solidität und Produktivität.

Im Fokus stehen dabei in 2009 und 2010 spannende Projekte und Neuheiten der Werkzeug- und Automatisierungstechnik:

Zeiten der Herausforderungen und der Chancen - Optimismus umsetzen, Kontinuität garantieren, Vertrauen schaffen und Impulse setzen!

Jürgen Springindschmitt, Geschäftsleitung



Geschäftsleitung von li. nach re.
Jürgen Springindschmitt, Uwe Schwarz, Jens Roth

IMPULSE MIT INNOVATIONEN IN SYSTEMEN UND STRUKTUREN

Wie definieren sich Innovationen? Bei Gebr. Schwarz weit über Fertigungstechnologien hinaus. Denn gefragt sind Innovatoren, die sich permanent den organisatorischen Strukturen stellen, Erneuerungspotenziale identifizieren, die Zukunftsszenarien kreieren und insbesondere in den Bereichen Unternehmenssteuerung und integrierte Softwarekonzepte Innovationsprozesse anstoßen. So ist beispielsweise das einfache, aber nachhaltige Schwarz-Führungssystem entstanden, bei dem effiziente Kommunikationsmodule und ein Intranetsystem eine tragende Rolle spielen. Eine Innovationskultur setzt bestimmte Dinge voraus - Transparenz und eine offene Unternehmenskultur, absolut wesentliche Kriterien, die das Schwarz-Führungssystem unterstützen.



So entstehen stets neue, kreative Ideen für technische, organisatorische und soziale Innovationsmöglichkeiten. Aber Eines ist definitiv:

Triebfedern für die eigene Innovationskraft und die Nutzung externer Informationen und Netzwerke sind die Konjunktur, unsere Kunden und das gesamte Marktumfeld. Deshalb gilt ein Innovationsprojekt nur als erfolgreich abgeschlossen, wenn der Technologietransfer erfolgt ist. Das heißt, wenn das Projekt in Serie geht und in der Praxis erfolgreich angewendet wird.

Lesen Sie über mehr das Gebr. Schwarz-Führungssystem und dessen integrierte Softwarekonzepte in der nächsten Ausgabe der "Schwarz Impulse".

TECHNOLOGIEN DES WERKZEUGBAUS

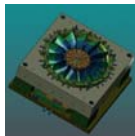
IM SPRITZGIESSWERKZEUG EINSTELLBARER INTEGRIERTER UNWUCHTAUSGLEICH



Neue Technologien müssen Fortschritt und Prozessoptimierung bedeuten und trotzdem den höchsten Anforderungen genügen. So wurde in der Werkzeugentwicklung und Werkzeugkonstruktion ein System entwickelt, das die systematische Unwucht von Rotationskörpern über Einstellmöglichkeiten am Spritzgießwerkzeug kompensiert. Das sind Fakten; auch für Werkzeugrestaurierungen.

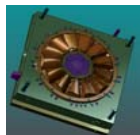
Die Technologie des integrierten Unwuchtausgleichs wird eingesetzt, um eine systematische Unwucht bei Rotationskörpern ab 400 mm Durchmesser soweit auszugleichen, dass ein nachträgliches Auswuchten entfällt. Bei Gebr. Schwarz wurde diese Technologie derzeit im LKW-Lüftersegment implementiert.

Bei dem Serienanlauf wird die Rotationsachse im Spritzgießwerkzeug verändert, sodass kein nachträgliches Auswuchten mehr erfolgen muss.



Präzision und Kontrolle

Findet ein Chargenwechsel statt oder wird durch die vollautomatische Einhundertprozent-Prüfung mehrmals hintereinander eine Abweichung festgestellt, wird sofort reagiert und exakt nachjustiert.



Automatisierung und Sicherheit
Anstelle des manuellen Wuchtens wird nun eine vollautomatische Überprüfung der Unwucht direkt nach dem Spritzvorgang durchgeführt, um einhundert Prozent Sicherheit zu gewährleisten.

Nähere Informationen:
juergen.springindschmitt@schwarz-gmbh.de

Grundlage des Technologiekonzepts
Gemeinsam mit der Fachhochschule Furtwangen wurde die Entwicklungsphase im Rahmen eines Studienprojekts durchgeführt und die systematischen Einflussfaktoren auf die Unwucht im Spritzgießprozess ermittelt.

Status

Ein Neuwerkzeug wurde bereits mit dieser Technologie ausgerüstet. Bei jeder zukünftigen Werkzeugerstellung ist die Integration des Systems grundsätzlich möglich. Sie amortisiert sich nach kürzester Zeit. Im Zuge der Restaurierung eines älteren Spritzgießwerkzeuges wurde diese Technik ebenfalls nachgerüstet. Bei den derzeitigen Produktionszahlen ist mit der Amortisation von eineinhalb Jahren zu rechnen.

TECHNOLOGIEN DES WERKZEUGBAUS

VERTEILERSTUTZEN FÜR PORSCHE PANAMERA



Prozesskompetenz: Entwicklung-Konstruktion-Projektierung-Werkzeugbau-Spritzguss

Die zunächst risikoreiche Idee für ein hochkomplexes Werkzeug entstand Ende 2007, als die Anfrage für einen Verteilerstutzen einging. Das Bauteil sollte im Motorkühlbereich des Porsche Panamera eingesetzt werden. Der dreidimensionale Artikel sollte neben einem Flanschanschluss und einer Henn-Kupplung auch zwei Schlauchanschlüsse erhalten. Somit wurden neben der Haupttrennung sechs weitere Entformungsrichtungen realisiert. Dabei war das anspruchsvollste Merkmal die Entformung des Innendurchmessers eines 90° Bogens.

Technische Anforderungen

- vier mittels Blockzylinder betätigte Schieber
- zwei Drehkerne, angetrieben durch hydraulisch bewegte Zahnstangengetriebe
- zwei über hydraulische Plattenabhebung betätigte Schrägschieber
- acht mechanisch betätigte Schieber
- sechsfache Kernzugsteuerung

Aufgrund des hohen Grades an Kinematik im Werkzeug, war die ausgewogene Kühlung eine besondere Herausforderung zur Erreichung der kalkulierten Zykluszeit. Eine weitere Schwierigkeit stellte die Auslegung der verhältnismäßig geringen Werkzeugabmessungen dar, um den Betrieb auf einer möglichst kleinen Spritzgießmaschine zu ermöglichen.



Komplexität

Die Ingenieure und Techniker von Gebr. Schwarz entwickelten das Konzept für dieses Werkzeug mit zwei Kavitäten. Somit entstand eine der komplexesten Werkzeugspezifikationen in der Geschichte der Firma Gebr. Schwarz.

Überzeugter Start

Das innovative Konzept überzeugte. Das Projekt wurde realisiert. Mit der Detailkonstruktion wurde das Ing.-Büro Peter Volz beauftragt. Den Bau des Werkzeuges übernahm die Firma Color Metal in Heitersheim; denn der 40 Personen zählende Werkzeugbau von Gebr. Schwarz war zu diesem Zeitpunkt voll ausgelastet. Sowohl zu Volz als auch Color Metal pflegt Gebr. Schwarz eine langjährige, gewachsene und vertrauensvolle Geschäftsbeziehung.

Seit Produktionsbeginn des Porsche Panamera läuft das Produkt erfolgreich in Serie.

Innovationspartner bei diesem Projekt:
Ing.-Büro Peter Volz
Balingen Str. 143/1
72336 Balingen
Color Metal GmbH
Grißheimer Weg 7
79423 Heitersheim

TECHNOLOGIEN FÜR DIE AUTOMOBILINDUSTRIE

SCHIEBER FÜR DEN STABILUS DOORSTOP - DIE NEUESTE GENERATION TÜRFESTSTELLER



Stabilus Doorstop - ein wichtiger Meilenstein in der Fertigungsautomation der Gebr. Schwarz und damit die wesentliche Grundlage für weitere innovative Projektierungen und Anwendungen in der Dichtungstechnik. Seit Juni 2009 läuft diese technisch hochentwickelte, komplexe Anlage vollautomatisch in Serie.

Nachdem der renommierte Dichtungshersteller Trelleborg mit Gebr. Schwarz als Innovationspartner an der Konzipierung und der Entwicklung eines neuen leistungsfähigen TPU-Dichtungswerkstoffes erfolgreich gearbeitet hat, wird dieser nun in Großserie eingesetzt.



Spritzgießmaschine - Magazinierung und Ofen

Verlässlichkeit

Im kontinuierlichen Weiterentwicklungsprozess wurde nunmehr eine Prozesssicherheit erreicht, um ein 8-fach Werkzeug mit Heißkanal, eingebettet in eine vollautomatische Fertigungszelle, zu betreiben.



Übergabe der Spritzgießteile an das Magazin

Optimierte Prozessschritte

Nach dem Tempern fahren die Magazine aus dem Ofen in die Vereinzelungsanlage zur Teileseparierung. Anschließend wird jedes einzelne Teil auf einer Glasplatte einer Kameraprüfung unterzogen.



Magazin und Vereinzelungsanlage

Um eine prozesssichere Verarbeitung dieses Werkstoffes zu gewährleisten, wurden während der Entwicklungsphase zwei Prototypenwerkzeuge zur Ermittlung der idealen Werkzeug- und Verarbeitungsparameter erstellt.

Perfekte Übereinstimmung

Realisiert wurde eine technisch ausgereifte Anlage, die nun nach dem Spritzgießprozess die Teile magaziniert und dem 48-stündigen Temperprozess zuführt.

Komplexe Prüfungsmethoden

Dort werden die Teile zu einhundert Prozent auf Maßhaltigkeit und Materialstrukturfehler überprüft. Dies garantiert eine maximale Qualität. Abschließend gelangen die Teile über ein Förderband in die Verpackstation.

Produktionsautomation

- 1 Spritzgießen 8-fach
- 2 Transport zum Magazin
- 3 Ofenmagazin fährt in den Ofen
- 4 Temperprozess 48 Stunden im Ofen
- 5 Zuführung des Magazins zur Vereinzelungsanlage
- 6 Teilvereinzelung
- 7 Kameraprüfung auf Optik und Maßhaltigkeit
- 8 Weiche gut/schlecht
- 9 Transport in die Absackstation



Spritzgießen (1)



Magazin (2)

Prozessentwicklung Projektmanagement



Kameraprüfung (7)



Verpackstation (9)

Innovation und Automatisierung Dichtungstechnik

Innovationspartner bei der Automatisierung:
Goldfuß Engineering
Am Bangraben 4
72336 Balingen

SPEZIALKUNSTSTOFFE

VIelfältigkeit des Materials
Die Basis für das Besondere



Die Verarbeitung folgender Spezialwerkstoffe ist bei Gebr. Schwarz im langjährigen Einsatz zum Standard geworden. Die nachfolgend genannte Auswahl gibt einen kleinen Einblick in die Welt der Hochleistungskunststoffe.

Grundsätzlich verarbeitet Gebr. Schwarz alle gängigen Thermoplaste, die für das Spritzgießverfahren geeignet sind.

Extremwert

Einen besonderen Fokus wird bei Gebr. Schwarz auf die Verarbeitung von Spezialkunststoffen gelegt, die in Grenzbereichen eingesetzt werden können.

Ob hochfeste Kunststoffe mit besonderen mechanischen Eigenschaften, Kunststoffe mit Anwendungen im Hochtemperaturbereich, mit besonderer chemischer Beständigkeit oder spezielle Werkstoffe für die Medizintechnik.



Verbindungen

Schwarz pflegt beste Kontakte und Netzwerke zu Materialherstellern wie z.B. Bayer, dem Vertriebspartner der EMS-Chemie VTS GmbH Kunststoffe, der Victrex Europa GmbH sowie zu den gängigen Spritzgießmaschinenherstellern wie z. B. KraussMaffei, Arburg und Klöckner Ferromatik.

Alle haben eines gemeinsam – den hohen Anspruch an den Verarbeiter.



PEEK – Einsatz in der Medizintechnik, wenn Instrumentengriffe oder Gehäuseteile sterilisiert werden müssen; findet zunehmend auch in der Dichtungstechnik und im Maschinenbau Anwendung.

PEK – Wird bei Gebr. Schwarz aufgrund seiner herausragenden mechanischen, thermischen, elektrischen und chemischen Eigenschaften für Sonderanwendungen im Maschinenbau verarbeitet.

PPS – verarbeitet Schwarz für die Automobilindustrie bei Anwendungen unter der Motorhaube und für den Maschinenbau.

TPU – Spezialkunststoffe von Trelleborg werden hauptsächlich in der Dichtungstechnik eingesetzt.



Grivory – Hochfester Kunststoff von EMS-Chemie, der bei Schwarz mittlerweile in großen Mengen verarbeitet wird. In allen Industriesparten wird dieser Kunststoff zur Metallsubstitution verwendet und findet so ständig neue Anwendungen.

Innovationspartner für Anwendungen mit Grivory und Spezialcompounds:

VTS GmbH Kunststoffe
Schwarzwaldring 6
78658 Zimmern o.R.

Die Nähe zu Kunden, Lieferanten, Universitäten und innovativen Instituten ist auch hinsichtlich der Rohstoffqualität und -beschaffung ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

Mit seiner hochqualifizierten, motivierten Mannschaft wird Gebr. Schwarz auch weiterhin auf die Entwicklung kundennaher Innovationen setzen.



IMPRESSUM

SCHWARZ IMPULSE

DAS TECHNOLOGIEJOURNAL, Ausgabe 10-2009

Herausgeber:

Gebr. Schwarz GmbH
Zepfenhaner Str. 35
D-78628 Rottweil-Neukirch

Tel +49 7427 9496-0
Fax +49 7427 9496-933
www.schwarz-gmbh.de
info@schwarz-gmbh.de

Auflage:

2.000 Exemplare

Redaktionsteam:

Jürgen Springindschmitt
Christine Adorjan
Katja Sigel
Gabriele Swoboda

Konzeption und Gestaltung:

marketing + kommunikation
swoboda
www.markom-swoboda.de

Druck:

Frema Druck und Satz GmbH
www.fremadruck.de