

Trends folgen oder setzen?

Eine Reise durch die Branchenlandschaft des Werkzeug- und Formenbaus

Die Branche ist kleinteilig und innovativ. Doch die eigene Expertise zu zeigen, ist nicht gerade die Stärke eines Werkzeugmachers. Zudem hat er häufig nicht mehr die Chance, sich mit seinem eigentlichen Kunden abzustimmen, da zwischen ihm und dem OEM zunehmend der Verarbeiter als Kommunikationspartner geschaltet ist. In diesem Dreiecksverhältnis muss sich der Werkzeugmacher zurechtfinden. Prof. Thomas Seul und Fabian Diehr haben erfolgreiche Akteure der Branche besucht, um unterschiedliche Wege durch das Dickicht aus Kunden- und Lieferantenbeziehungen einerseits sowie Hightech-Anforderungen andererseits aufzuspüren.

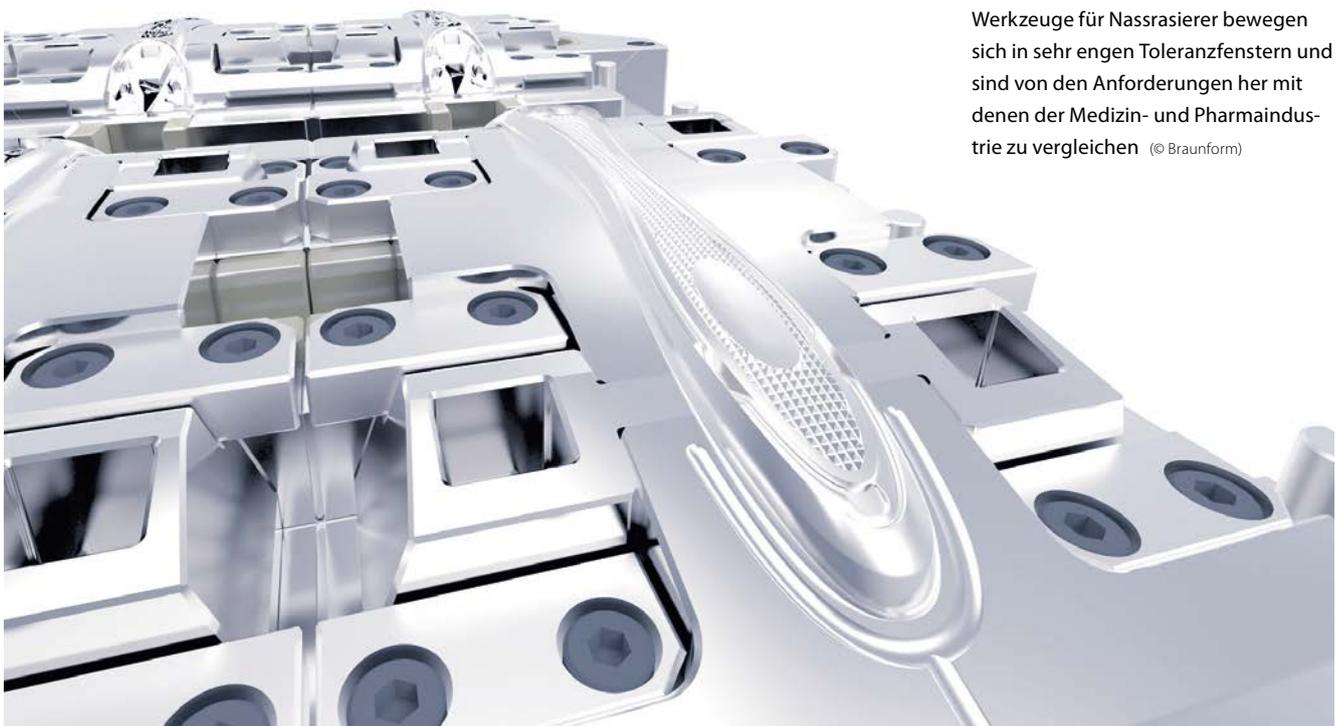
Die Reise durch die Landschaft des Werkzeug- und Formenbaus, zu den Problemen der Gegenwart und den Trends und Herausforderungen der Zukunft, sie beginnt im Schwarzwald: bei Zahoransky, anerkanntermaßen eine der ersten Adressen der Branche. Schon 1902 wurde die Firma in Todtnau gegründet, sieben Jahre später revolutionierte das Unternehmen mit dem ersten kombinierten Bohr- und Stopfautomaten die Bürstenproduktion.

Daraus erwachsen ist bis heute ein breit aufgestelltes, weltweit agierendes Technologieunternehmen. Entwickelt werden nach wie vor Innovationen in der Bürstenproduktion, aber auch bei Verpackungsmaschinen. Zahoransky ist darüber hinaus Komplettanbieter von Spritzgießwerkzeugen, Automatisierungslö-

sungen und Produktionsanlagen für zahlreiche Branchen. Mit seinen 100 Jahren „Black Forest Quality“ bedient das Familienunternehmen mehr als 4000 Kunden weltweit. 800 Mitarbeiter erwirtschafteten 2017 weltweit einen Umsatz von 123 Mio. EUR.

Zwei Wege, eigene Kompetenzen gezielt einzusetzen

Michael Schmidt, einer der beiden Geschäftsführer bei Zahoransky, kennt den Schlüssel zum Erfolg des Unternehmens: Es sind die über 700 Patente der Firma und die Kompetenz aus zehn Unternehmensstandorten in sieben Ländern. „Um innovativ zu sein, muss der Werkzeug- und Formenbau seine Kompetenzen gezielt einsetzen“, sagt Schmidt. Dazu gibt es zwei Wege: Ent-



Werkzeuge für Nassrasierer bewegen sich in sehr engen Toleranzfenstern und sind von den Anforderungen her mit denen der Medizin- und Pharmaindustrie zu vergleichen (© Braunform)



Zahoransky-Geschäftsführer Michael Schmidt (l.) und Thomas Seul vor einem „Spritzmontage-Werkzeug“ für das „Totally Integrated Manufacturing“. Mit diesen sogenannten Z.TIM-Werkzeugen können verschiedene Kunststoffteile in einer Form und auf einer Maschine parallel spritzgegossen und montiert werden (© wortundform)

weder man arbeitet an der verbesserten oder erweiterten Funktionalität des Werkzeugs oder man schafft einen Mehrwert in der Funktionalität im Fertigungsprozess beim Kunden.

Herr Schmidt, bei Ihren Anlagen argumentieren Sie mit durchdachter Automation, effizienter Verkettung und Flexibilität. Werden noch viele Kapazitäten vergeudet?

→ „Absolut. Selbst im hochentwickelten Medizinbereich, im ‚Shoot and Ship‘-Geschäft, lassen Werkzeuge die Teile zigfach in die Auffangbehälter regnen. Erstens ist es eine Logistikaufgabe, diese Teile aus dem Werkzeug zu entnehmen und zu transportieren, und zweitens muss man das, was schon einmal orientiert war, mit einem Riesenaufwand wieder sortieren, um es an anderer Stelle montieren zu können. Das können wir mit einer automatisierten Spritzmontage besser – inklusive 3K und weiteren Funktionen wie der Dichtigkeitsprüfung, die wir mit ins Werkzeug packen können.“

Müssen Sie da als Missionar wirken?

→ „Ja, für die Welt der Zahnbürstenproduktion haben wir beispielsweise das „Servo Cavity Positioning System“ entwickelt, eine Paternosterlösung, die den rollierenden Transport nutzt, um Spritzlinge innerhalb des Werkzeugs umzusetzen oder um Teile bei geschlossenem Werkzeug zu entnehmen, auszutauschen oder dritte Bauteile einzulegen. Aber zunächst wollte das keiner haben. Jetzt, sechs Jahre später, setzt ein Kunde diese Technik ein – für Hybridbauteile, weil man hier viel Zeit sparen kann. Bei einem Zyklus von 40 s ist das Werkzeug im „üblichen“ Prozess eigentlich nur 10 s richtig geschlossen. Den Rest der Zeit steht es für die Handling- und Einlegearbeit offen – und die Spritzgießmaschine muss warten.“

Sie argumentieren mit dem Nutzen der Kunden: Könnte am Ende für das Werkzeug auch ein Nutzungshonorar in Rechnung gestellt werden?

»



Braunform-Geschäftsführer Klaus Bühler (l.) erklärt Thomas Seul ein Multikavitäten-Werkzeug für einen Kugelschreiber © wortundform

→ „Pay per Taft – das ist bei uns ein Ansatz, unsere Zahnbürstenmaschinen über die Nutzung abzurechnen, also pro Bündel. Wir können uns durchaus Modelle vorstellen, bei denen für produktspezifische Teile Entwicklungshonorare bezahlt werden und der Rest dann über die Menge geht.“

Kunststoff „lebt“ – mit allen Konsequenzen für den Produktionsprozess

Was die Beratung angeht, so können die meisten Werkzeugmacher noch viel dazulernen. Besonders wenn es darum geht, dem Kunden klarzumachen, welche Technologien verfügbar sind und welche Möglichkeiten sich dadurch für ihn ergeben. Im besten Fall entsteht aus einem Spritzgießwerkzeug ein valides Produktionsmittel, das in einem System aus Handling, Maschine, Peripherie und Mensch funktioniert. Im konservativen Marktsegment der Medizintechnik und Pharmaindustrie sind die Anforderungen hier jedoch hoch. Es werden kontaminationsarme Produkte gefordert. Der Aufwand, Qualifizierung und Prozessvalidierung nachzuweisen, ist mit kaum einem anderen Branchenbereich vergleichbar.

Die Kompetenz, den „Papierkram“ zu erledigen, muss man als Unternehmen erst mal aufbauen. Die Firma Braunform hat hierzu einschlägige Erfahrungen gesammelt. Der 1977 gegründete Familienbetrieb steht mit 375 Mitarbeitern an den Standorten Bahlingen und Endingen für „Quality Engineering“ im Werkzeugbau – von der Entwicklung, Simulation und Umsetzung kompletter Werkzeugkonzepte über die Qualifizierung und Integration der Automation bis zur Produktion. Kunden hat Braunform in den Bereichen Körperpflege, Konsumgüter, Verpackung, Automobil, Elektro und Wassertechnik. Und eben in der Pharmaindustrie. Das erweiterte Dienstleistungsprogramm für Kunden im Formenbau sieht dort auch die Option zur Produktion im Reinraum nach GMP C und D vor und ermöglicht auf Basis der eigenen Produktionserfahrung anspruchsvolle Herstellprozesse für medizinische und pharmazeutische Anwendungen.

Alle notwendigen Regularien sind bei Braunform seit Langem in die Unternehmensorganisation integriert, sie werden

regelmäßig diskutiert und aktualisiert. Die Herausforderung sind laut Firmengründer Erich Braun und Geschäftsführer Klaus Bühler jedoch die unterschiedlichen Maßstäbe bei den Qualifizierungs- und Validierungsprozessen: „Die Bandbreite der Spezifikationen unterscheidet sich von relativ geringen bis zu sehr hohen Anforderungen.“

Herr Braun, in den letzten Jahren ist es üblich geworden, dass ausführliche Dokumentationen gefordert werden – auch wenn es nicht immer nötig ist, die „große Hafenrundfahrt“ zu buchen.

→ „Wir müssen uns immer wieder vor Augen halten, dass Medizinprodukte an kranken bzw. geschwächten Menschen zum Einsatz kommen. Es geht meist um Primär- oder Sekundärpackmittel. Hierzu ist es wichtig, mit dem Kunden rechtzeitig über seine Anforderungen zu sprechen und gemeinsam Lösungen zu finden.“

Gehen wir noch mal zurück und fragen nach den Produktspezifikationen, etwa einer Dichtungsfunktion. Der Job des Werkzeugmachers sollte doch sein, an der Auslegung von Fertigungstoleranzen am Produkt beteiligt zu werden und dafür auch Verantwortung zu übernehmen. Dies ist auch ein Garant dafür, dass diese Spezifikation eingehalten wird. Unwirtschaftliche „Angsttoleranzen“ am Produkt könnten so ad acta gelegt werden.

→ „Robuste Prozesse zu liefern, ist komplexer, als man zunächst vermuten möchte. Damit die Abbildung von Funktionen – was sehr viel Tiefgang und Produktionserfahrung voraussetzt – gelingen kann, folgen wir dem Ansatz des ‚Quality Engineering‘. Wir wollen die Qualität möglichst vorausschauend planen. Bis vor einigen Jahren konnten wir Optimierungen mit unserer Erfahrung begründen, heute sind die Anwendungen komplexer, die Toleranzen enger und die Prozessfähigkeit muss über den gesamten Produktlebenszyklus belegt werden. Simulationsmethoden unterstützen uns aber bei dieser Aufgabe und helfen im Argumentationsprozess, den Kunden bei Optimierungen oder Toleranzanpassungen ins Boot zu holen.“

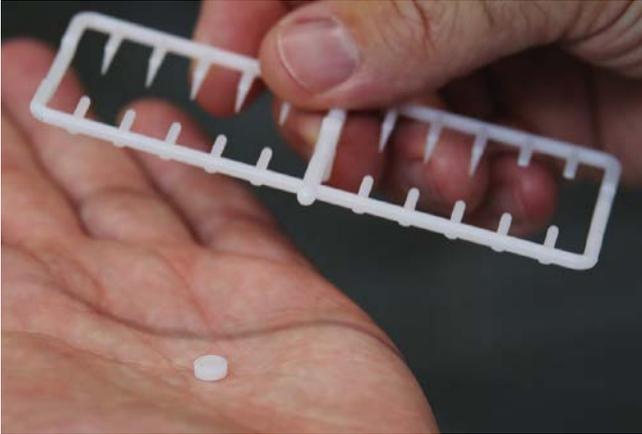
Erfahrung sprechen zu lassen, ist sicher nicht verkehrt. Diese gezielt wissenschaftlich zu untermauern, aber auch nicht ...

→ „Genau diesen Spagat hinzubekommen, das ist die Kunst. Und wir sehen es ja als ein Geschäftsmodell an, schon früh mit in »



Das Produktspektrum reicht bei Braunform von der Körperpflege über Konsumgüter, Verpackung, Automobil, Elektro bis zur Wassertechnik

© wortundform



Zu den Kompetenzen von Stolz & Seng gehört die Herstellung von Mikroteilen ab 2 mg bzw. ab einer Wanddicke von 0,3 mm ebenso wie Bauteile aus hochtechnischen Kunststoffen, das Umspritzen von Metallgewebe und die Herstellung von Filtern und Sieben (© wortundform)

den Produktentwicklungsprozess eingebunden zu sein, um die beste Gesamtanlagenverfügbarkeit sicherzustellen.“

Eigentlich geht es hier um eine Vermittlungsaufgabe. Spielt da der Faktor Mensch eine zunehmend wichtige Rolle, wenn der Werkzeugmacher ins Design for Manufacturing eingebunden wird? Man muss ja Vertrauen aufbauen.

→ „Hier, wie auch im späteren Überzeugungsprozess, spielt der Mensch, neben der Firmenreputation eine Schlüsselrolle.“

Der aber auch Preise und das Rechtliche vermitteln muss – gerade wenn Produkte eigentlich schon laufen.

→ „Wir müssen gewährleisten, dass Produkte nachher genauso funktionieren wie vorher. Dafür stehen wir mit unserem Namen gerade. Allerdings ist bei Medical Devices die Welt ein bisschen anders. Um den Richtlinien der FDA zu genügen, muss ein Produkt ‚equal‘, also gleich den Vorgaben sein. Gleich heißt hier aber auch nicht unbedingt besser.“

Wo und wie lässt sich Gewinn erwirtschaften?

Am Ende geht es immer darum, gemeinsam Geschäft zu machen. Beim üblichen „Umeinanderherumtänzeln“ geht jedoch oft viel Geld und damit auch Wettbewerbsfähigkeit verloren. Verarbeiter und Werkzeugmacher müssen sich mit offenem Visier begegnen und etwas von ihrem Know-how preisgeben, um mit dem anspruchsvollen Werkstoffspektrum der vielen verschiedenen Kunststoffe gute Ergebnisse zu erzielen. Denn die Physik lässt sich nicht überlisten. Kunststoff lässt sich nicht mit Stahl vergleichen, weder in der Mechanik noch in seiner Reproduzierbarkeit und erst recht nicht bei den Toleranzen. Kunststoff lebt quasi, mit allen Konsequenzen für den Produktionsprozess.

Braunform reagiert darauf, indem das Unternehmen so viel wie möglich selbst in der Hand behalten möchte, insbesondere in der Produktentstehungs- und Optimierungsphase. Auch werden Werkzeuge für Produkte entwickelt, die das Unternehmen selbst herstellt. Bei Stolz & Seng aus Donaueschingen ist man diesen Weg schon weiter gegangen. Technologie ist bei dem 2003 gegründeten Unternehmen nur das Mittel zum Zweck, um Teile zu produzieren. Ein Trend, der Geschäftsführer Christian Seng Erfolg beschert.

Seit der Gründung vor 15 Jahren ist die Belegschaft auf 90 Angestellte angewachsen. Davon arbeiten rund 20 im Formenbau – momentan, aufgrund der rasanten Entwicklung, jedoch ausschließlich für eigene Projekte. Seng: „Wir haben auch schon Werkzeuge extern vergeben, was früher eine ‚Sünde‘ gewesen wäre. Daher werben wir zurzeit auch mehr um Mitarbeiter als um Kunden.“ Zu den Kompetenzen des Teams um den 42-jährigen Industriemeister Seng gehört die Produktion von Mikroteilen ab 0,002 g, außerdem zählen Bauteile aus hochtechnischen Kunststoffen sowie Filter und Siebe zum Portfolio.

Herr Seng, muss der Werkzeugmacher der Zukunft zwingend selbst produzieren?

→ „Der Vorteil ist, dass man die Werkzeuge auch selbst abmattern kann. Spritzgießer, gerade für Mikroteile mit komplexer Geometrie, sind froh, wenn ein Werkzeug in der Serie nonstop durchläuft.“

Sie fertigen heute ausschließlich für intern und subventionieren den Werkzeugbau mit der Spritzerei?

→ „Genau. Umsatz ist das eine, Gewinn zu erwirtschaften das andere. Das gelingt momentan im Kunststoffspritzguss besser als im Werkzeug- und Formenbau. Besonders wenn ich extern vergeben muss, lege ich beim Werkzeug teilweise 20 Prozent drauf – wenn die Stückzahlen passen, lässt sich das aber irgendwann wieder reinholen. Diese Mischkalkulation funktioniert jedoch nur bei großen Stückzahlen. Und klar: Wenn die Auflage stimmt, erhöhen wir bei Folge- und Ersatzwerkzeugen auch die Kavitätszahl, damit die Stückpreise runtergehen.“

Neue Services heißt veränderte personelle Struktur

Alle Überlegungen um Innovationen oder Fortschritt werden von einem übergeordneten Problem beeinträchtigt, das in allen Branchen angekommen ist: dem Fachkräftemangel. Bei den Teilefertigern mangelt es oft an adäquatem Personal, um mit High-tech-Werkzeugen umzugehen. Bei Braunform arbeitet man an Technologien, die auf Unterschiede in der Produktionsumgebung flexibel und je nach Kunde reagieren. Für die Spezialisten aus Bahlingen ist es Alltag, dass die Werkzeuge an unterschiedlichen Standorten auch unterschiedlich erfolgreich sind. Ein Lö-

sungsansatz dafür besteht darin, innere Prozesse per Sensorik und Blackbox sichtbar zu machen.

Bei Zahoransky will man den Kunden davon überzeugen, in Technologien und Prozesse zu investieren, auch wenn diese idealerweise unsichtbar bleiben. „Denn im Endeffekt interessiert den Kunden nur das Produkt, das aus der Maschine rauskommt“, sagt Michael Schmidt.

Herr Schmidt, was plagt Sie gerade am meisten im Unternehmen?

→ „Wir haben den Flaschenhals im Maschinenbau. Dort merken wir, dass der Bereich „Werkzeug und Automatisierung“ sehr anzieht. Also haben wir unsere Mitarbeiter entsprechend geschult und können somit die Automation unterstützen. Rund 100 Fachkräfte arbeiten dort momentan. Außerdem haben wir Systempartner mit ins Boot geholt.“

Mitarbeiter kann nicht jeder einfach aus dem Hut zaubern.

→ „Mitarbeiter bekommen wir relativ gut. Ein Familienunternehmen zu sein, ist viel wert. Wir haben einen sehr guten Namen am Markt und die Region Schwarzwald ist attraktiv. Beim Personal müssen wir aber höllisch aufpassen, wir bewegen uns ja außerhalb des Standards.“

Werkzeugmacher brauchen also eine komplett andere Personalstruktur als noch vor 20 Jahren. Als Werkzeugmacher ist



Christian Seng (r.) diskutiert mit Thomas Seul über Entspindelungs- und Mikrospritzgieß-Werkzeuge (© wortundform)

man heute im Projektmanagement eingebunden, von Anfang an im Produktentwicklungsprozess involviert und manchmal am Ende noch am Produktionsprozess beteiligt. Statistische Bewertungen wie die Prozessfähigkeit c_{pk} und die Maschi- »

nenfähigkeit c_{mk} dürfen für einen Werkzeugmacher kein fremdes Terrain mehr sein, insbesondere nicht für den Werkzeugkonstrukteur.

Mit Qualitätskoordinatoren schließt Braunform hier die Lücke zwischen Projektmanagement und Konstruktion. Sie bringen früh konzeptionelle Ideen ein und transportieren das Firmen-Know-how in die Produktentwicklung. Bei dem Bahlinger Unternehmen denkt man daran, ein separates Team aufzubauen, das außerhalb des Kerngeschäfts und der Fertigung den gesamten Bereich Entwicklung und Konzepte abdeckt. Im Werkzeugbau hätte man dann den Rücken frei, um das Geld „mit den Spänen zu verdienen“, wie es bei Braunform heißt.

Herr Bühler, wie lange dauert es, bis man das Know-how aufgebaut hat, im Sinne des Kunden zu denken?

→ „Die Implementierung in die Organisation und der Aufbau eines Kompetenzmoduls können bis zu fünf Jahre dauern.“

Berechnen Sie alle Qualifizierungs- und Validierungsmaßnahmen dem Kunden oder fließt das in die Werkzeugkosten ein?

→ „Wir wollen hier möglichst transparent sein und weisen Optionen separat aus. Die Leistungen werden genau beschrieben und bilden damit die Grundlage für weitere Diskussionen.“

Diese Zusatzleistungen zu unterschätzen, ist ja ein häufiger Fehler in der Branche.

→ „Ja, die Medizintechnik ist einer der sensibelsten Bereiche der Kunststoffverarbeitung. Die Qualifizierung der Betriebsmittel und die Validierung der Prozesse sind aufwendig und benötigen entsprechende Ressourcen. Die Übernahme zusätzlicher Gewährleistungen ist für uns aber auch die Garantie, dass wir weiterhin an interessanten Projekten arbeiten dürfen.“

Automatisierung in der Nische als Notwendigkeit

Eine weitere große Frage im Werkzeug- und Formenbau ist die nach der Automatisierung. Wer im Hochlohnland Deutschland die Chance hat, mit einer Schicht zwei oder gar drei Schichten im Span oder via Erosion zu befeuern, der sollte im Sinne von Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit auf die Automatisierung von Prozessen setzen. Um als Betrieb die geeigneten Bereiche für die Automatisierung zu identifizieren, lohnt meist der Blick in die nähere Produktionshistorie. Jedes Unternehmen hat zwar seine ganz eigenen Spezialisierungen, aber eines ist bei fast allen gleich: die allzu menschlichen Problemzonen im Produktionsablauf. Genau hier könnte die Automatisierung ansetzen und Fehler eliminieren. Wer nun auch noch die Herausforderung meistert, die dafür passenden Facharbeiter für die Planungsschicht



High-End-Systemlösung: Bei Wild & Küpfer gefertigte Baugruppe für eine Wasserventilregelung

(© Wild & Küpfer)



Spritzgießen und Bauteilmontage im Reinraum der Klasse ISO 7: Auf einer Fläche von 650 m² produziert Wild & Küpfer 1K- und 2K-Teile für die Medizinbranche, die mit voll automatisierten Montage- und Verpackungsrobotern zu hochspezialisierten Systemlösungen zusammengefügt werden (© Wild & Küpfer)

anzuheuern, der schafft sich über die Standardisierung neuen Freiraum für Kreativität.

Automatisierung beeinflusst aber generell auch die Qualität im Sinne von Präzision und Reproduzierbarkeit von Präzision – entweder bei einer Oberflächeneigenschaft oder in einem Maß. Doch diese beiden Dinge unterscheiden sich gravierend voneinander. Schwierig abzuwägen ist, an welchen Stellen man bewusst die Fertigungstoleranzen weiter öffnen kann, um wirtschaftlich – auch im Sinne des Kunden – zu agieren. Werkzeugmacher sollten sich daher strategisch überlegen, welche Toleranzen von der Produktseite in Zukunft von ihnen erwartet werden und welche Strukturen bzw. Technologien dazu passen. Denn wenn der Maschinenpark nichts taugt, hilft auch der beste Werkzeugmacher nichts. Aus Mist lässt sich einfach keine Butter stampfen!

Aktives Insourcing hält die Reibungsverluste gering

Das Familienunternehmen Wild & Küpfer setzt hier konsequent auf die stete Erneuerung seiner Maschinen und Fertigungskonzepte. Die 170 Mitarbeiter in Schmerikon/Schweiz entwickeln, produzieren und montieren Kunststoffteile und komplette

High-End-Systemlösungen für die technische Industrie und die Medizinbranche. Von den insgesamt knapp 90 Spritzgießmaschinen laufen neun im Reinraum der Klasse ISO 7 mit voll automatisierten Montage- und Verpackungsrobotern. Im firmeneigenen Werkzeugbau arbeiten 25 Angestellte. „Unser Werkzeugbau soll seiner Zeit voraus sein und sich technologisch immer auf dem neuesten Stand halten“, sagt Geschäftsführer Daniel Wild. Die Bearbeitungszentren – von HSC- bis zu Draht- und Senkerosionsmaschinen – laufen ausschließlich prozessgesteuert über ein durchgehendes Datenmanagement.

Daniel Wild ist Maschinenbauingenieur und Polymechaniker, wie der Lehrberuf in der Schweiz heißt. „Im Begriff Werkzeugmacher steckt aber viel mehr Herzblut“, sagt Wild. Sein Herzblut nutzt er am liebsten für den Service am Kunden und für die Beratung. Gleich danach kommen Sauberkeit, Präzision und Qualitätsdenken. „Anders können wir im Hochlohnland Schweiz keinen Mehrwert generieren.“ Der steigende Anspruch an Präzisions-Kunststoffteile bedinge eine immer höhere Präzision der Werkzeuge. Wild & Küpfer hat sich auf diese Entwicklung eingerichtet. „80 Prozent der Bauteilqualität kommen aus dem Werkzeug“, sagt Wild, „der Rest von der Einrichtung an der Spritzgießmaschine, den entsprechenden Einstellparametern und vom Material.“



Herr Wild, ein Inhouse-Werkzeugbau kostet doch nur Geld. Was hat man davon? Wo liegen die Vorteile?

→ „Das kostet viel Geld, ist aber eine treibende Kraft für Innovationen und mitverantwortlich für qualitativ hochwertige Produkte. Außerdem gelingt es uns so, flexibel und mit hoher Umsetzungsgeschwindigkeit zu agieren. Den intensiven, persönlichen Kompetenzaustausch zwischen Entwicklung, Konstruktion, Werkzeugbau, Produktion und Qualitätssicherung erachten wir als großen Vorteil.“

Make or buy: Welche Kernkompetenzen sind ein Muss für den Inhouse-Werkzeugbau?

→ „Wir haben uns seit der Gründung 1979 zum Ziel gesetzt, möglichst viel Know-how im eigenen Betrieb aufzubauen. In den letzten Jahren haben wir aktiv eine konsequente Insourcing-Strategie betrieben und im Werkzeugbau das gesamte Spektrum aller relevanten Technologien verfügbar gemacht. Auch wenn sich Arbeitsschritte inhouse nicht direkt rentieren, halten wir so Reibungsverluste im Gesamtprozess minimal.“

Welche Technologien und Fähigkeiten bestimmen den Werkzeugbau, um zukunftsfähig zu sein?

→ „Der Grad der Automatisierung und die Optimierung von Prozessen wird im Werkzeugbau eine wesentliche Stellschraube für alle Unternehmen am Standort Europa sein, um wirtschaftlich fertigen zu können. Was mit Sicherheit die Zukunft bestimmen wird, ist gutes Fachpersonal, das mit guten Ideen Innovationen auslösen muss.“

Wild & Küpfer weiß um die Schwierigkeit, die richtigen Köpfe zu gewinnen und schreibt deshalb in der Karriere-Rubrik der Homepage: „Wir bewerben uns bei Ihnen.“ Die Schweizer hoffen bei High Potentials mit ihrem Hightech-Werkzeugbau zu punkten. Dieser unterliegt durch die systematische, prozessorientierte und präventive Qualitätssicherung einer strengen Kontrolle. Die laufende Überprüfung der Ist- und Sollwerte ermöglicht automatisierte, durchgehende Prozesse für die Weiterverarbeitung der Werkstücke.



Sauberkeit, Präzision und Qualitätsdenken werden bei Wild & Küpfer groß geschrieben. Geschäftsführer Daniel Wild: „80 Prozent der Bauteilqualität kommen aus dem Werkzeug“ (© Wild & Küpfer)

Doch wie präzise müssen Werkzeugmacher denn noch werden? Klar, man hätte heute nicht den Grad der Automatisierung im Spritzgießen und bei nachfolgenden Montageprozessen erreicht, wenn es die Präzision im Werkzeug nicht gäbe. Sie bestimmt, wie hoch der Output von komplexen Fertigungsprozessen ist, in Bezug auf die Qualität, Reproduzierbarkeit, Stabilität und Geschwindigkeit. Eigentlich ganz einfach ...

„Je genauer man bestimmte Sachen aber nachweisen kann, desto mehr wird das Haar in der Suppe gesucht“, sagt Christian Seng und begibt sich ins Spannungsfeld im Streben nach Präzision. Doch wer Automatisierung und Industrie 4.0 in der Fertigung will, darf nicht gleichzeitig Erstmusterprüfberichte mit mehr als 100 taktil oder optisch geprüften Maßen einfordern. Da wird man einfach nicht fertig, das ist technische Steinzeit und spiegelt an vielen Stellen falsche Tatsachen wider.

Herr Seng, würden Sie heute nochmals den Weg wie vor 15 Jahren gehen und einen reinen Werkzeug- und Formenbau auf der grünen Wiese gründen?

→ „Das würde als Handwerksbetrieb auf jeden Fall schwierig werden. Gerade auch, wenn das Wissen aus der Anwendungstechnik fehlt. Da bleibt einem heute schon fast gar keine andere Chance, als wirklich die industrielle Fertigung als „Lean Process“ durchzutreiben.“

Sonst wird's dünn, nicht wahr?

→ „Wenn man jetzt einen neuen Werkzeugbau gründen möchte, muss man viel Geld in die Hand nehmen. Oder man arbeitet als One-Man-Show nonstop durch, dann kriegt man wahrscheinlich auch noch was raus. Von Wachstum kann dann aber keine Rede mehr sein. Ein Tag hat auch nur 24 Stunden ...“

Müsste ich mir jetzt nicht als VDWF-Präsident Sorgen machen?

→ „In den letzten Jahren hat im Zeichnungswesen die Forderung nach Form- und Lagetoleranzen erheblich zugenommen.“



Außerhalb aller Standards: Aufbau einer komplett automatisierten Produktionsanlage bei Zahoransky. Der Anteil an Ingenieuren in der Fertigung automatisierter Zellen ist bei dem Freiburger Unternehmen überproportional hoch (© wortundform)

Was die Kunden da jetzt verlangen, ist enorm. Da hat man es z. B. mit Toleranzen eines Metallteils zu tun, die nun unangepasst in Kunststoff umgesetzt werden sollen. Vor zwei Jahren war das noch kein Thema. Da hat man angeboten und irgendwie ging es dann auch.“

Notfalls auch über eine Zeichnungsanpassung ...

→ „Dann hast du mit dem Konstrukteur gesprochen und man hat's gemeinsam hingekriegt. Das ist heute nicht mehr so. Da rede ich mir auch mal durchgeboxte Projekte schön und sage, wenigstens haben wir etwas dabei gelernt.“

Und immer gilt: Den Finger am Puls des Marktes haben

Neben der Qualität und dem Preis des Werkzeugs wird der Faktor Zeit immer wichtiger. Sowohl die Zeit, bis das Werkzeug beim Kunden ist, als auch die Zeit, die der Kunde in der Produktion mit einem effizienten Werkzeug einsparen kann. „Prime“ nennt Michael Schmidt diesen Ansatz und hat bei Zahoransky dafür in den letzten Jahren die Abläufe im Werkzeugbau entsprechend geändert: Die Teile gehen in die Produktion, treffen sich im Lager und dann wird montiert.

Das alles koordiniert ein Planungsteam, das überprüft, welche Kapazitäten vorhanden sind, und entscheidet, welche Teile wo und zu welcher Zeit hergestellt werden. Papierlos, wie die gesamte Fertigung, können Arbeiten über ein „Intercompany-modul“ schnell per Drag-and-Drop zwischen den drei Produktionsstandorten Freiburg, Rothenkirchen und Indien hin und her verschoben werden, die Ware wird dann automatisch an den jeweiligen Bearbeitungsort verschickt. „Wir haben so die Meister aus der Planungsverantwortung genommen“, sagt Schmidt. „Sie sollen ausschließlich die Qualität gewährleisten und die Mitarbeiter zufrieden halten.“

„Zeit ist immer wichtig“, sagt auch Klaus Bühler. „Wenn wir heute zwei Wochen schneller sind als unsere Mitbewerber, dann ist das der wesentliche Wettbewerbsvorteil. Qualität ist sowieso Standard, das wird vorausgesetzt, da diskutiert man eigentlich nicht lang.“ Außer um das Wie und Wann. Bei Braunform wird dem Kunden auf Wunsch auch schon der Breakeven



Das Zahnbürsten-Werkzeug „Z.Platform line“ besteht aus einer Stammform und separaten Formeinsätzen. Für ein neues Modell müssen nur neue Kavitäten für den Zahnbürstengriff- und -kopf hergestellt werden

(© wortundform)

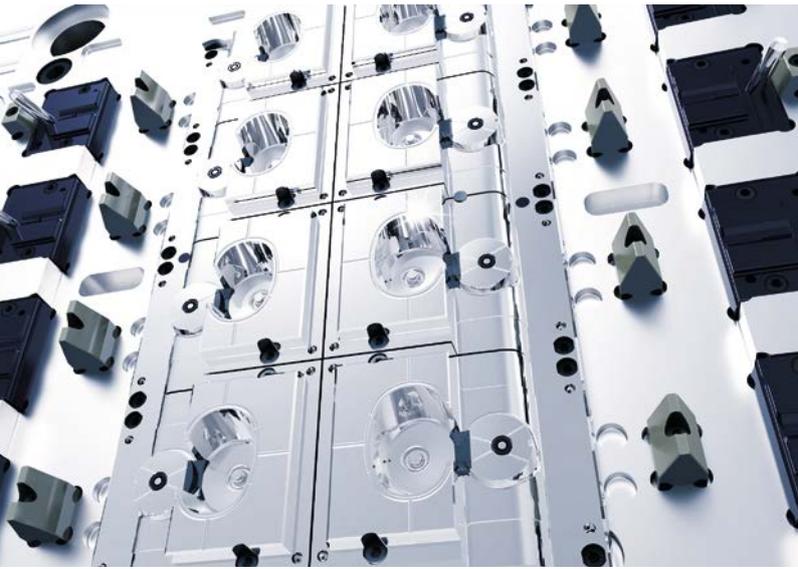
von Systeminnovationen dargestellt. Dazu muss man technologisch up to date sein.

Herr Bühler, wie wichtig ist es für kommende Qualitätsmaßstäbe, eine hohe Fertigungstiefe im eigenen Haus zu haben? Ist das ein Muss für die Zukunft oder geht es da eher in Richtung Spezialisierung und Kooperationen?

→ „Wir brauchen nicht alle Technologien, aber wir brauchen das Herz. Diese Präzisionstechnologien, die musst du unbedingt haben. Und vor allem auch die Mannschaft dazu im Boot, die den Unterschied ausmacht.“

Fluch und Segen zugleich: Man muss die Technologien haben, um auf dem Stand zu bleiben, wenn man sie aber nicht nutzt, treibt das die Fixkosten hoch.

→ „Darum grenze ich ergänzende Technologien ab. Die additive Fertigung oder CT, das muss man sich nach Bedarf rein- »



Multikavitäten-Werkzeug für eine 2K-Verschlußkappe © Braunform

holen, wenn es das Produkt erfordert. Wir haben im Moment bis zu 13 Technologieschritte, mit denen wir unsere Werkzeuge fertigen. Andere operieren nur mit fünf.“

Die zunehmende Funktionalisierung von Produkten zwingt den Werkzeugmacher, neue Technologien anzuwenden. Ausprobieren ist das Gebot der Stunde im Werkzeug- und Formenbau. Ausprobieren – das wird bei Zahoransky auch mit Internationalität übersetzt. In den USA, in Atlanta, baut das Unternehmen gerade einen neuen Servicestützpunkt auf. Er soll dafür sorgen, dass Zahoransky noch näher und schneller beim Kunden vor Ort sein kann. Service 24/7. „0800 Z-A-H-O-R-A-N-S-K-Y, ruf an, wir helfen dir“, sagt Michael Schmidt. Das sei eigentlich das Ziel, aber eben auch eine riesige Herausforderung.

Von Mensch zu Mensch

Die junge Generation der Werkzeug- und Formenbau-Chefs ist offen und kommunikativ, sie gehen Kooperationen bewusst und gerne ein. Noch vor wenigen Jahren war der Nachbar ein gegnerischer Akteur. Die neuen Entscheider begreifen den Kollegen

Die Autoren

Prof. Dr.-Ing. Thomas Seul ist Professor für Fertigungstechnik und Werkzeugkonstruktion an der Hochschule Schmalkalden sowie Präsident des Verbands Deutscher Werkzeug- und Formenbauer (VDWF); t.seul@hs-sm.de

Dipl.-Ing. Fabian Diehr ist Geschäftsführer der wortundform GmbH, München.

Service

Digitalversion

➤ Ein PDF des Artikels finden Sie unter
www.kunststoffe.de/6902249

nun jedoch als Bereicherung, als Partner, der mit seinen Ratschlägen weiterhilft, dessen Portfolio das eigene ergänzt oder der mit Kapazitäten helfen kann, um gemeinsam am Standort Deutschland weiterhin wirtschaftlich fertigen zu können. Durch diese unternehmerische Philosophie sind in der Branche echte Vertrauensverhältnisse entstanden. Auch intern: Stolz & Seng bindet seine Mitarbeiter in den Gesamtprozess ein, lehrt sie so das unternehmerische Denken und vorausschauende Handeln. Wo kriege ich was raus? Wie kriege ich's raus?

Herr Seng, das Wort „Stolz & Seng-Spirit“ macht die Runde. Ist Regionalität und persönliche Kommunikation ein Wettbewerbsfaktor für Sie?

➔ „Klar, wir sind ein junges Unternehmen und entwickeln uns technologisch und organisatorisch dorthin, wo andere schon sind. Aber wir müssen nicht erst alte Zöpfe abschneiden, um Dinge neu zu denken. Das vermitteln wir unseren Mitarbeitern und beziehen sie mit ein. Der Titel „Traumfirma“, der uns 2017 verliehen wurde, ist bei uns nicht nur ein Preis für die Vitrine, das ist vielmehr ein Versprechen gegenüber der Belegschaft.“

Leben Sie das als Chef vor?

➔ „Also Statussymbole brauche ich nicht. Ich will mich vielmehr im Unternehmen verwirklichen. Wenn früher zwei Mitarbeiter an der Kaffeemaschine standen, fragte ich sie, ob sie keine Arbeit hätten. Heute stehe ich daneben und rede mit. So haben wir einen ‚Flow‘, der wunderbar funktioniert. Es macht morgens ein-fach Spaß, in die Firma zu kommen.“

Wenn man durch die Fertigung läuft, schaut man in freundliche Gesichter und man wird nett begrüßt.

➔ „Das ist auch wichtig. Einen 0,25er-Auswerfer montiert man nicht nur zum Spaß, da muss man Freude am Langfristigen finden. Darüber hinaus muss man sich im Klaren sein, dass wir mit unseren Kunden gemeinsam Projekte stemmen wollen. Und da ist es ebenso wichtig, dass unsere Begeisterung sichtbar ist.“

Welche Stellschrauben beschäftigen Sie momentan abseits der Technologie?

➔ „Ich bin eigentlich Pessimist, zurzeit habe ich aber keine Angst vor irgendwas. Vor einem halben Jahr habe ich noch gebremst, weil ich mir Sorgen gemacht habe, wie das Ganze zu stemmen ist. 4,3 Prozent Lohnerhöhung im Metallbereich – das schwappt auch ohne Tarifbindung zu uns rüber. Und parallel wird das Material teurer, Polyamid 66 kostet plötzlich nicht mehr 3,50 Euro, sondern 4,50 Euro das Kilo. Da schluckst du und rechnest hoch. Irgendwann wird es aber wieder ruhiger werden. Auch politisch. Wer also jetzt kein Geld verdient, der verdient es nachher definitiv auch nicht.“

Die Klaviatur der Technologie beherrscht der Werkzeug- und Formenbau also aus dem Effeff. Erst der Mensch mit seiner Organisationsfähigkeit und auch mit seinen Gefühlen ist aber der Schlüssel, mit dem es den Unternehmen der Branche gelingt, Hochtechnologie umzusetzen. Wenn man Innovationen und Ideen in einen wirtschaftlichen Produktionsprozess überführen möchte, ist der Garant dafür die vertrauensvolle Kommunikation auf Augenhöhe – sowohl mit dem Kunden und dem Dienstleister als auch im eigenen Unternehmen. ■