

Blick hinter die Kulissen: Interview mit Konstruktion Bis an die Grenzen des Machbaren

Die Spezialisten aus mechanischer und elektrischer Konstruktion sowie Forschung und Entwicklung bilden die Keimzelle für alle elumatec-Produkte. Ihr Ziel: Kunden die beste Lösung zum besten Preis zu bieten. Wie sie das schaffen, welche Projekte geplant sind und wie sie den Kundennutzen weiter erhöhen wollen, darüber sprach 360° mit Sascha Czirr (Leiter Gesamtkonstruktion), Bernd Eggert (Leiter Mechanische Konstruktion), Matthias Ludwig (Leiter Elektrische Konstruktion) und Volker Schmidt (Leiter Forschung und Entwicklung).

Herr Czirr, Sie koordinieren seit Sommer 2016 als Gesamtleiter Konstruktion die Aktivitäten der mechanischen und elektrischen Konstruktion sowie Forschung und Entwicklung. Was sind Ihre Ziele?

Sascha Czirr: Kunden wünschen immer kürzere Zyklen für neue Produkte. Anwendungsfragen sollen noch zeitnaher beantwortet werden. Dazu werden wir intern die Abläufe optimieren und die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Bereichen weiter intensivieren, ohne dabei Kompromisse bei unseren hohen Qualitätsstandards einzugehen. Nur so schaffen wir es, auch künftig dem Markt einen Schritt voraus zu sein und gleichzeitig ein attraktives Preis-Leistungsverhältnis für unsere Produkte sicherzustellen.

Welche Anforderungen haben sich geändert?

Sascha Czirr: Der Markt verlangt immer höher automatisierte und leistungsfähigere Maschinen. Dadurch hat die Bedeutung der Steuerungstechnik in den letzten Jahren stetig zugenommen. Schon heute bestimmt die Steuerung den größten Teil des Leistungsvermögens einer Maschine. Befeuert durch Trends wie Industrie 4.0 wird der Anteil der Steuerungstechnik künftig sogar noch weiter steigen.



v.l. S. Czirr, V. Schmidt, B. Eggert, M. Ludwig

Matthias Ludwig: Die Elektrik ist das Nervensystem der Maschine. Fast alle Abläufe werden über sie gesteuert. Selbst bei einfachsten Kundenanpassungen sind daher immer Mechanik und Elektrik betroffen. Das forciert eine sehr enge Zusammenarbeit von der ersten Konzeptidee bis zur Serienreife. Sobald feststeht, welche Funktionen die Maschine beherrschen soll, entwickeln wir das Steuerungskonzept. Dabei spielen wir uns mit der mechanischen Konstruktion die Bälle zu.

Apropos Trends: Wie trägt die Forschung & Entwicklung dazu bei, einen technologischen Vorsprung zu sichern?

Volker Schmidt: Gerade bei Themen wie Energieeffizienz, Ergonomie oder Leichtbaumaterialien lohnt sich der Blick über den Tellerrand, um aus anderen Branchen Impulse zu erhalten. Wir greifen neueste Entwicklungen auf, etwa bei Verfahren und Materialien, und testen sie unter der Fragestellung: Welche Verbesserungen sind damit möglich? Nehmen wir beispielsweise die Leichtbaumaterialien. Dadurch können wir Maschinen nicht nur schnell machen, sondern auch Energie sparen. Wir betreten bewusst Neuland, mit dem Ziel, den Kundenanforderungen sogar voraus zu sein.

„Dem Markt einen Schritt voraus zu sein“

Können Sie Beispiele nennen, wo Sie neue Maßstäbe gesetzt haben?

Volker Schmidt: In die neue SBZ 122er-Reihe sind einige Innovationen aus der F&E eingeflossen. Beispiele aus der Ergonomie sind Schutzsysteme, die dem Bediener näheres Arbeiten am Profil ermöglichen. Weitere Funktionen, die den Nutzwert erhöhen und in Serienproduktionen eingegangen sind, sind das schräge Maschinenbett, Linearmotoren in der Aluminiumbearbeitung sowie neue Energiekonzepte.



Bernd Eggert ist Maschinenbauingenieur und leitet die Mechanische Konstruktion mit 24 Mitarbeitern

Woher kommen die Anstöße für Neuentwicklungen oder Anpassungen?

Bernd Eggert: Über den Vertrieb und die Anwendungstechnik haben wir direkten Kundenkontakt. Ein Großteil unseres Tagesgeschäfts sind Kundenaufträge, also Anwendungsfragen, für die wir Lösungen entwickeln. Wir kennen unsere Maschinen aus dem Effeff, jedes Bauteil und jede Schraube. Zudem führen wir regelmäßig Machbarkeitsprüfungen von Anfragen unserer Kunden durch. Daher wissen wir frühzeitig, wie unsere Kunden die Maschinen einsetzen wollen und was sie damit erreichen möchten. Daraus ergeben sich dann zahlreiche Anstöße für Neu- und Weiterentwicklungen der Serienmaschinen.

Volker Schmidt: Zudem führen wir zusätzlich Marktanalysen durch und besuchen Kunden vor Ort. Dabei erkennen wir, wie die Kunden arbeiten, z. B. welche Profile mit welchen Werkzeugen bearbeitet werden. Daraus leiten wir unseren Entwicklungsplan ab.

„Anwendungsfragen sollen noch zeitnaher beantwortet werden“



Volker Schmidt ist von Haus aus Luft- und Raumfahrt-Ingenieur und treibt mit seinem fünfköpfigen Team die Forschung & Entwicklung voran.

Wie gehen Sie vor, um Kundenbedarfe bestmöglich umzusetzen?

Sascha Czirr: Die Kunden- und Marktanforderungen sammeln wir in einem Lastenheft. Danach prüfen wir, wie sich die Idee in die Praxis umsetzen lässt. Jeder schaut: Was ist mechanisch, was ist elektrisch möglich? Wo liegen die Grenzen des Machbaren? Welche neuen Antriebssysteme oder Materialien gibt es? In dieser Phase fließen die Neuentwicklungen aus F&E ein. Dann legen wir die Leistungsgrenzen der Maschine fest in Bezug auf Schnelligkeit, Anwendungen, Werkzeuge, Achsen und Investitionskosten, also sämtliche Merkmale, mit denen sich die Kunden- oder Marktanforderungen am besten erfüllen lassen.

„Die beste Lösung zum besten Preis bieten“

Wie loten Sie die Grenzen aus, was noch machbar ist?

Bernd Eggert: Für die Mechanik setzen wir hauptsächlich die Finite Elemente Methode (FEM) ein. Das ist eine virtuelle Technik, bei der wir am Computer anhand von CAD-Daten das Verhalten von Bauteilen unter unterschiedlichen Bedingungen simulieren können. Die Ergebnisse liefern uns wertvolle Informationen zu Kraft- und Spannungsverläufen oder zum Schwingungsverhalten der Maschine. Diese sollen immer leichter und gleichzeitig hochdynamischer werden. Wir erkennen beispielsweise, wo Versteifungen nötig sind oder Wandstärken verringert werden können. Durch die FEM-Analyse können wir die Maschine optimieren, ohne dass wir dazu erst einen Prototyp bauen müssen. Das spart viel Zeit im Entwicklungsprozess.



Matthias Ludwig verantwortet die elektrische Konstruktion, die 25 Mitarbeiter umfasst.

Matthias Ludwig: Auch wir nutzen ein speziell entwickeltes Simulationsprogramm. Wir können damit die komplette Maschine in 3D virtuell darstellen und Abläufe in Echtzeit simulieren und so die Grenzen des Machbaren ausloten. Beispielsweise ermitteln wir für Kunden die Prozesszeiten: Wie lange brauche ich für eine bestimmte Bearbeitung? In der Konstruktion können unsere Programmierer bereits die Software entwickeln, testen und feinabstimmen, noch bevor die Maschine überhaupt gebaut wird. Somit wird die Time-to-Market-Zeit erheblich verkürzt.

Kunden wollen nicht nur eine technologisch führende, sondern auch eine passgenaue Lösung. Wie schaffen Sie das?

Sascha Czirr: Durch eine modulare Bauweise und vorausschauende Entwicklung, die bereits bei der Konstruktion alle Varianten berücksichtigt. Dadurch ist es uns beim SBZ 122 gelungen, die unterschiedlichen Ausbaustufen durch den Tausch nur weniger Komponenten in der Praxis abzubilden. Das war der Schlüssel, um auch unseren Kunden die beste Lösung zum besten Preis zu bieten.



Sascha Czirr ist Maschinenbauingenieur, verfügt über 20 Jahre Branchenerfahrung und ist seit Sommer 2016 der Leiter Gesamtkonstruktion bei elumatec.

Verraten Sie uns noch, woran Sie gerade arbeiten?

Sascha Czirr: Hier wollen wir natürlich noch nicht zu viel verraten, aber so viel können wir sagen: Wir arbeiten an verschiedenen Evolutionsstufen bestehender Maschinen und einer neuen Generation von Mehrachsen-Stabbearbeitungszentren, die wir zur Fensterbau Frontale 2018 vorstellen wollen.