

## Za kulisami: Wywiad z konstruktorami Do granic możliwości

Specjaliści z działów konstrukcji mechanicznych i elektrycznych oraz badań i rozwoju są zarodkiem wszystkich produktów elumatec. Ich cel: zapewnić klientom najlepsze rozwiązania i ceny. W jaki sposób to osiągają, jakie planują projekty i w jaki sposób są w stanie dalej zwiększać korzyści dla klienta? To temat rozmowy 360° z Saszą Czirrem (dyrektorem naczelnym sektora konstrukcyjnego), Berndem Eggertem (dyrektorem działu konstrukcji mechanicznych), Matthiasem Ludwigiem (dyrektorem działu konstrukcji elektrycznych) oraz Volkerem Schmidtem (dyrektorem działu badań i rozwoju).

**Panie Czirr, latem 2016, jako dyrektor naczelnny sektora konstrukcyjnego, zaczął pan koordynować działalność działów mechanicznego, elektrycznego oraz działu badań i rozwoju. Jakie są Pana cele?**

**Sascha Czirr:** Klienci życzą sobie coraz krótszych cykli dla nowych produktów. Odpowiedzi na pytania o zastosowania powinny pojawiać się jeszcze szybciej. W tym celu wewnętrznie optymalizujemy procesy i stale inwestujemy we współpracę poszczególnych działów, bez kompromisów w kwestii naszych wysokich standardów jakości. Tylko w ten sposób będziemy mogli w przyszłości być o krok przed rynkiem przy jednoczesnym zagwarantowaniu atrakcyjnego stosunku jakości do ceny dla naszych produktów.

**Jakie wymagania się zmieniły?**

**Sascha Czirr:** Rynek wymaga coraz bardziej zautomatyzowanych i coraz wydajniejszych maszyn. W konsekwencji w ostatnich latach stale zyskują na znaczeniu systemy sterowania. Już dziś sterownik wpływa na większość wydajności maszyny. Dzięki aktualnym trendom, takim jak przemysł 4.0 znaczenie systemów sterowania będzie nadal rosło.



od lewej: S. Czirr, V. Schmidt, B. Eggert, M. Ludwig

**Matthias Ludwig:** Elektryka jest systemem nerwowym maszyny. Pozwala ona sterować prawie wszystkimi procesami. Nawet najprostsze dopasowania do wymogów klienta mają zawsze wpływ na mechanikę i elektrykę. Wymaga to bardzo ścisłej współpracy, od pierwszej koncepcji aż do gotowości do produkcji seryjnej. Gdy tylko jasne staje się, jakie funkcje ma opanować maszyna, opracowujemy koncepcję sterowania. Współpracujemy w tym zakresie z działem konstrukcji mechanicznej.

**A propos trendów: W jaki sposób dział badań i rozwoju przyczynia się do zapewnienia przewagi technologicznej?**

**Volker Schmidt:** Szczególnie w przypadku takich tematów jak efektywność energetyczna, ergonomia, czy materiały do konstrukcji lekkich warto wyjrzeć poza własny ogródek, aby zyskać inspirację z innych branż. Staramy się podchwycić najnowsze zdobycze techniki, np. w procesach i materiałach i testujemy je pod kątem potencjalnych ulepszeń. Weźmy na przykład materiały do konstrukcji lekkich. Pozwalają nam one z jednej strony produkować maszyny szybciej, a z drugiej oszczędzać energię. Świadomie odkrywamy nowe tereny, aby wręcz wyprzedzać życzenia klientów.

„0 krok przed  
rynkem”

**Czy może pan podać przykłady obszarów, w których wyznaczyli państwo nowe standardy?**

**Volker Schmidt:** W nowych centrach SBZ serii 122 pojawiło się kilka innowacji z działu badań i rozwoju. Przykładami z dziedziny ergonomii są systemy ochronne, pozwalające operatorowi na pracę bliżej profilu. Innymi funkcjami, zwiększającymi wartość użytkową, które trafiły do produkcji seryjnej są ukośne łoża maszyny, silniki liniowe w obróbce aluminium oraz nowe koncepcje energetyczne.



**Skąd czerpie pan inspiracje dla nowych projektów lub dopasowań?**

**Bernd Eggert:** Mamy bezpośredni kontakt z klientem poprzez dział sprzedaży i techniki użytkowej. Znaczną część naszej codziennej działalności stanowią zamówienia od klientów, czyli kwestie zastosowań, dla których opracowujemy rozwiązania. Znamy nasze maszyny od podszewki. Każdy element i każdą śrubkę. Dodatkowo regularnie prowadzimy kontrole wykonalności zapytań naszych klientów. Dlatego z wyprzedzeniem wiemy, w jaki sposób nasi klienci zamierzają wykorzystywać nasze maszyny i co chcą przez to osiągnąć. Wynikają stąd liczne inspiracje dla nowego i dalszego rozwoju maszyn seryjnych.

Bernd Eggert jest inżynierem budowy maszyn, kieruje działem konstrukcji mechanicznych, w którym pracuje 24 pracowników

**Volker Schmidt:** Dodatkowo przeprowadzamy analizy rynkowe i odwiedzamy klientów w ich zakładach. Dzięki temu wiemy, w jaki sposób pracują, np. jakich używają narzędzi do obróbki poszczególnych profili. Na tej podstawie tworzymy nasz plan rozwoju.

„Na pytania o zastosowania  
musimy odpowiadać jeszcze  
szybciej”



Volker Schmidt jest z wykształcenia inżynierem lotnictwa i kosmonautyki i razem ze swoim pięcioosobowym zespołem napędza prace badawcze i rozwojowe.

## Co państwo robią, aby jak najlepiej odpowiadać na potrzeby klientów?

**Sascha Czirr:** Wymagania klientów i rynku zestawiamy w specyfikacji. Następnie sprawdzamy, w jaki sposób można zrealizować pomysł w praktyce. Każdy analizuje: Co jest możliwe z punktu widzenia mechaniki, co z punktu widzenia elektryki? Gdzie są granice tego, co wykonalne? Jakie są dostępne nowe systemy napędowe lub materiały? W tej fazie włączamy innowacje z działu badań i rozwoju. Następnie określamy granice wydajności maszyny w odniesieniu do szybkości, zastosowań, narzędzi, osi i kosztów inwestycji, czyli wszystkie cechy, dzięki którym można w najlepszy możliwy sposób realizować wymagania klientów lub rynku.

„Najlepsze  
rozwiązania i ceny  
dla klientów”

## W jaki sposób znajdują państwo granice tego, co możliwe?

**Bernd Eggert:** W mechanice stosujemy generalnie metodę ukończonych elementów (FEM). To wirtualna technika, w ramach której, na podstawie danych CAD, możemy symulować zachowanie się elementów w różnych warunkach. W wyniku tej symulacji otrzymujemy cenne informacje o rozkładzie sił i naprężeń oraz o charakterystyce drgań w maszynie. Powinny one być coraz lepsze i jednocześnie bardziej dynamiczne. Możemy na przykład ustalić, gdzie konieczne są usztywnienia albo gdzie można zmniejszyć grubość ścianek. Analiza FEM pozwala nam zoptymalizować maszynę, bez konieczności zbudowania prototypu. Oszczędza to wiele czasu w procesie projektowania.



Matthias Ludwig odpowiada za dział konstrukcji elektrycznych, w którym pracuje 25 pracowników.

**Matthias Ludwig:** My również korzystamy ze specjalnie opracowanego programu do symulacji. Pozwala nam on wirtualnie przestawić całą maszynę w 3D i symulować procesy w czasie rzeczywistym, określając w ten sposób granice tego, co możliwe. Potrafimy przykładowo określić czasy procesów dla klientów: Jak dużo czasu potrzebuję na określoną obróbkę? Nasi programiści z działu konstrukcyjnego są w stanie opracowywać oprogramowanie, testować je i dostosowywać jeszcze zanim maszyna zostanie zbudowana. W ten sposób znacząco skracamy czas time-to-market.

## Klienci życzą sobie by oferowane rozwiązania były nie tylko innowacyjne, ale przede wszystkim dopasowane. Jak sobie państwo z tym radzą?

**Sascha Czirr:** Dzięki modułowej konstrukcji i przewidywaniu podczas projektowania, jesteśmy w stanie uwzględnić wszystkie wersje już podczas konstrukcji. Dzięki temu w przypadku SBZ 122 udało nam się w praktyce przygotować różne stopnie rozbudowy centrum poprzez wymianę zaledwie kilku elementów. Był to klucz do możliwości zaoferowania naszym klientom najlepszych rozwiązań i cen.



## VCzy zdradzi nam pan na koniec, nad czym teraz państwo pracują?

**Sascha Czirr:** Nie chciałbym odkrywać zbyt wiele, ale na pewno mogę powiedzieć jedno: Pracujemy nad różnymi stopniami ewolucji istniejących maszyn i nowej generacji wieloosiowych centrów obróbkowych profili, które chcemy zaprezentować na targach Fensterbau Frontale 2018.

Sascha Czirr jest inżynierem budowy maszyn o ponad 20-letnim doświadczeniu w branży. Latem 2016 roku został dyrektorem naczelnym sektora konstrukcyjnego elumatec.