

Derrière les coulisses : Entretien avec le département conception Dans les limites du possible

Les spécialistes de la conception mécanique et électrique ainsi que de la recherche et du développement sont au coeur de tous les projets elumatec. Leur mission : Offrir aux clients la meilleure solution au meilleur prix. 360° s'est entretenu avec Sascha Czirr (directeur général conception), Bernd Eggert (directeur conception mécanique), Matthias Ludwig (directeur conception électrique) et Volker Schmidt (directeur recherche et développement).

Monsieur Czirr, vous coordonnez depuis l'été 2016, en qualité de directeur général conception, les activités de la conception, mécanique et électrique ainsi que de la recherche et du développement. Quels sont vos objectifs ?

Sascha Czirr : Les clients souhaitent des cycles toujours plus courts pour les nouveaux produits. Les questions sur l'utilisation demandent des réponses encore plus rapides. Nous optimiserons à cet effet les processus et nous continuerons à intensifier la coopération entre les différents domaines sans faire de compromis avec nos standards de qualité élevés. Ce n'est qu'à cette condition que nous serons en avance sur le marché et que nous offrirons un rapport prix-performances intéressant pour nos produits.



De gauche à droite S. Czirr, V. Schmidt, B. Eggert, M. Ludwig

Quelles exigences ont évolué ?

Sascha Czirr: Le marché est demandeur de machines de plus en plus automatisées et performantes. Ceci a entraîné ces dernières années une amélioration constante de la technique de pilotage des machines. Désormais les capacités de performances d'une machine sont principalement définies par la technique de commande. Sous l'impulsion de tendances comme Industrie 4.0, la part accordée au système de pilotage des machines continuera à augmenter.

Matthias Ludwig: Le système électrique est le système nerveux de la machine. Il contrôle pratiquement toutes les opérations. Les systèmes mécanique et électrique sont donc toujours liés, même lors de modifications mineures apportées par le client. Une collaboration très étroite du concept initiale jusqu'à la fabrication en série est obligatoire. Dès que les fonctions que la machine doit maîtriser sont déterminées, nous développons le concept de commande. Nous échangeons alors en permanence avec la conception mécanique.

Concernant les tendances : Comment la recherche et le développement contribue à garantir une avance technologique ?

Volker Schmidt: Concernant les thèmes comme l'efficacité énergétique, l'ergonomie ou les matériaux légers, nous élargissons notre horizon pour bénéficier des impulsions d'autres secteurs. Nous reprenons les dernières mises au point par exemple pour des procédés et des matériaux et nous les testons en nous demandant : Quelles améliorations nous permettent-ils d'apporter ? Prenons par exemple les matériaux légers. Ils nous permettent non seulement de réaliser des machines rapides mais aussi d'économiser de l'énergie. Nous sortons volontairement des sentiers battus, afin d'anticiper les exigences des clients.

« Une longueur d'avance sur le marché »

Pouvez-vous citer des exemples pour lesquels vous avez défini de nouvelles références ?

Volker Schmidt: Un certain nombre d'innovations ont été reprises par la R&D pour être intégrées à la nouvelle série SBZ 122. Par exemple sur le plan de l'ergonomie, nous avons des systèmes de protection permettant à l'opérateur de travailler au plus près du profilé. Il y a d'autres fonctions, qui améliorent la valeur d'usage et qui ont été intégrées à la production en série, comme la construction en biais du bâti de la machine, les moteurs linéaires dans l'usinage de l'aluminium ainsi que les nouveaux concepts en matière énergétique.



Volker Schmidt est à l'origine ingénieur en aéronautique et aérospatiale et il propulse la recherche & développement avec son équipe de cinq personnes.

D'où proviennent les impulsions pour les nouveaux développements ou les adaptations ?

Bernd Eggert: Nous avons un contact direct avec les clients via la vente et la technique d'application. Nos activités au quotidien sont consacrées, pour une large part, aux commandes des clients, c'est-à-dire aux questions d'applications pour lesquelles nous développons des solutions. Nous connaissons nos machines sur le bout des doigts, avec chaque composant et chaque vis. Par ailleurs nous réalisons régulièrement des études de faisabilité par rapport aux souhaits de nos clients. Ceci nous permet d'anticiper les attentes de nos clients, quant à l'utilisation de la machine et à la finalité du produit qu'ils souhaitent réaliser. De nombreuses impulsions en découlent et nous incitent à développer et perfectionner les machines de série.

Volker Schmidt: Nous menons des analyses de marché et rendons visite à nos clients sur site. Nous observons alors comment les clients travaillent, par ex. quels profilés sont usinés avec quels outils. Nous déclinons notre plan de développement à partir de ces données. Nous déterminons alors les limites des performances de la machine en termes de rapidité, d'applications, d'outils, d'axes et de coûts d'investissement, pour satisfaire au mieux les exigences des clients ou du marché.

Comment procédez-vous pour traiter au mieux les besoins des clients ?

Sascha Czirr: Nous recueillons les exigences des clients et du marché dans un cahier des charges. Nous réfléchissons ensuite à la concrétisation de l'idée. Chacun réfléchit : Qu'est-ce qui est possible mécaniquement, électriquement ? Quelles sont les limites de ce qui peut être réalisé ? Quels sont les nouveaux systèmes d'entraînement ou matériaux existants ? C'est au cours de cette phase que les nouveaux développements issus de la R&D sont intégrés. Nous déterminons alors les limites des performances de la machine en termes de rapidité, d'applications, d'outils, d'axes et de coûts d'investissement, pour satisfaire au mieux les exigences des clients ou du marché.

« Les questions sur l'utilisation demandent des réponses encore plus rapides. »



Bernd Eggert est ingénieur en construction mécanique. Il dirige la conception mécanique, qui compte 24 collaborateurs.

Comment évaluez vous les limites du réalisable ?

Bernd Eggert: Concernant la mécanique, nous appliquons principalement la méthode des éléments finis (FEM). Il s'agit d'une technique virtuelle qui nous permet de simuler, à partir des données de CAO, le comportement des composants dans différentes conditions. Les résultats ainsi obtenus nous donnent des informations précieuses sur les courbes de force et de tension ou sur les vibrations de la machine. Nous nous efforçons ainsi d'améliorer la légèreté parallèlement aux performances dynamiques. Nous détectons par exemple où il est nécessaire de mettre en place des raidisseurs et où nous pouvons réduire l'épaisseur des parois. L'analyse FEM nous permet d'optimiser la machine sans être obligé de construire préalablement un prototype pour cela. C'est un gain de temps appréciable dans le processus de développement.

Matthias Ludwig: Nous utilisons également un programme de simulation spécial, très développé. Nous pouvons ainsi créer une représentation virtuelle en 3D de la machine complète et simuler les processus en temps réel de manière à évaluer les limites de ce qui est réalisable. Nous déterminons par exemple les temps de processus pour le client. De combien de temps ai-je besoin pour un usinage donné ? En de conception, nos programmeurs peuvent développer, tester et régler finement le logiciel avant même que la machine ne soit construite. Ceci nous permet de réduire considérablement les délais de Time-to-Market.



Matthias Ludwig est responsable de la conception électrique, qui compte 25 collaborateurs.

Les clients veulent non seulement une solution à la pointe de la technologie mais aussi une solution sur mesure. Comment arrivez-vous à cumuler les deux ?

Sascha Czirr: Grâce à une construction modulaire et à un développement anticipatif, qui prend en compte toutes les variantes dès la phase de conception. Nous sommes ainsi parvenus, avec le SBZ 122, à mettre en pratique les différents niveaux de développement en ne changeant qu'un minimum de composants. C'était la clé pour offrir à nos clients é la meilleure solution au meilleur prix.

Pouvez-vous nous révéler sur quoi vous travaillez actuellement ?

Sascha Czirr: Nous ne voulons bien entendu pas trop en dire, si ce n'est que nous travaillons sur différents niveaux d'évolution de machines existantes et sur une nouvelle génération de centres d'usinage de barres multiaxes, que nous souhaitons présenter lors du salon Fensterbau Frontale 2018.



Sascha Czirr est ingénieur en construction mécanique. Il a plus de 20 ans d'expérience dans le secteur et est depuis 2016 le directeur de la conception générale au sein d'elumatec.

« Offrir la meilleure solution au meilleur prix »