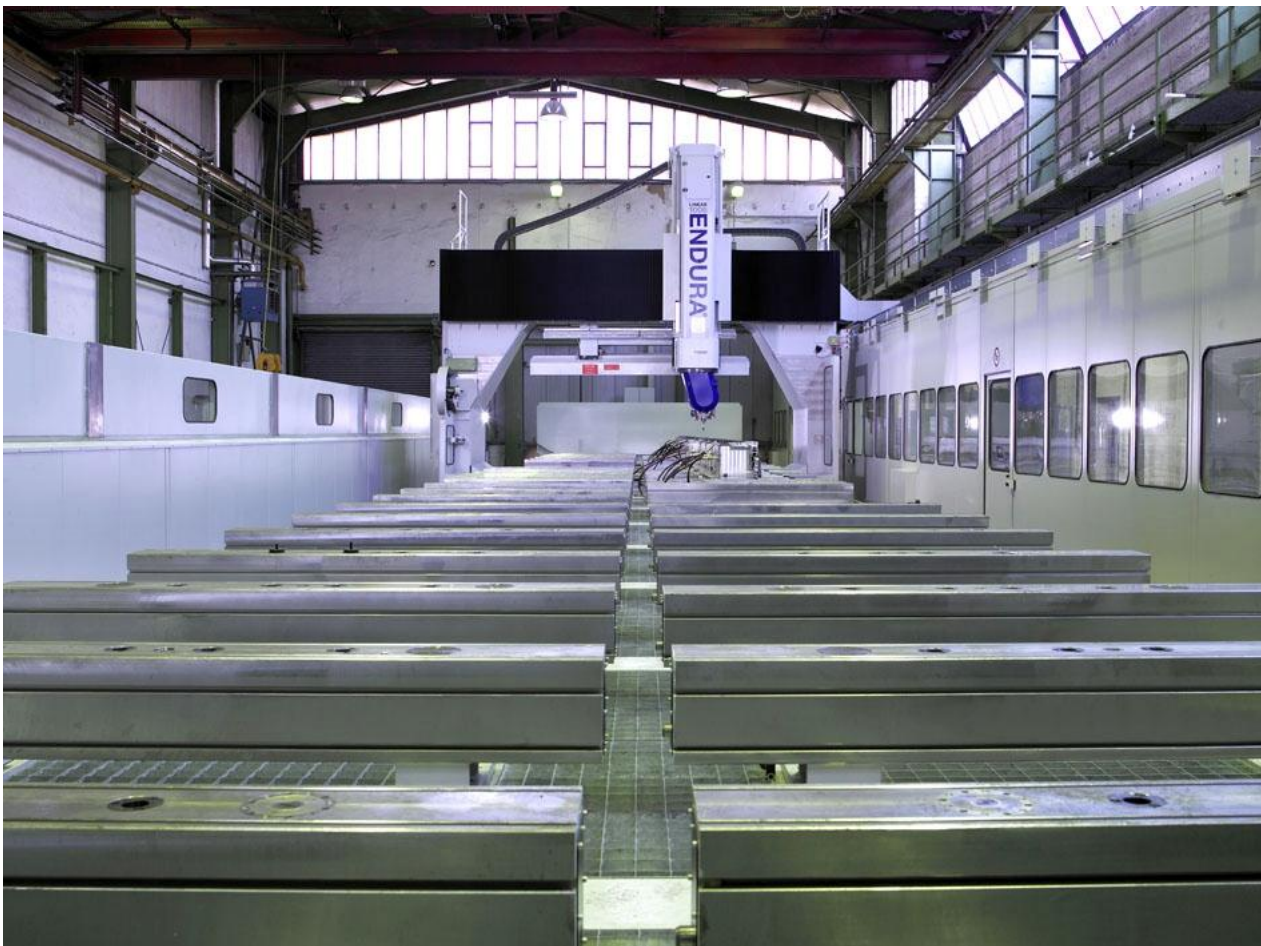




Aleris sur la bonne voie grâce à VERICUT

Depuis son investissement dans le logiciel de simulation, de vérification et d'optimisation CNC VERICUT, l'entreprise Aleris Aluminium Bonn GmbH a déjà réduit de façon significative le volume de ses rebuts, de même que les délais nécessaires à la mise en production des nouveaux composants.

Aleris Aluminium Bonn GmbH compte parmi les leaders mondiaux dans le domaine des produits et sections en aluminium laminé. L'entreprise apporte son savoir-faire à des clients issus de domaines variés tels que l'aéronautique et l'astronautique, la construction routière et le génie civil, les conteneurs et le conditionnement, l'industrie de distribution des métaux et l'industrie des transports.





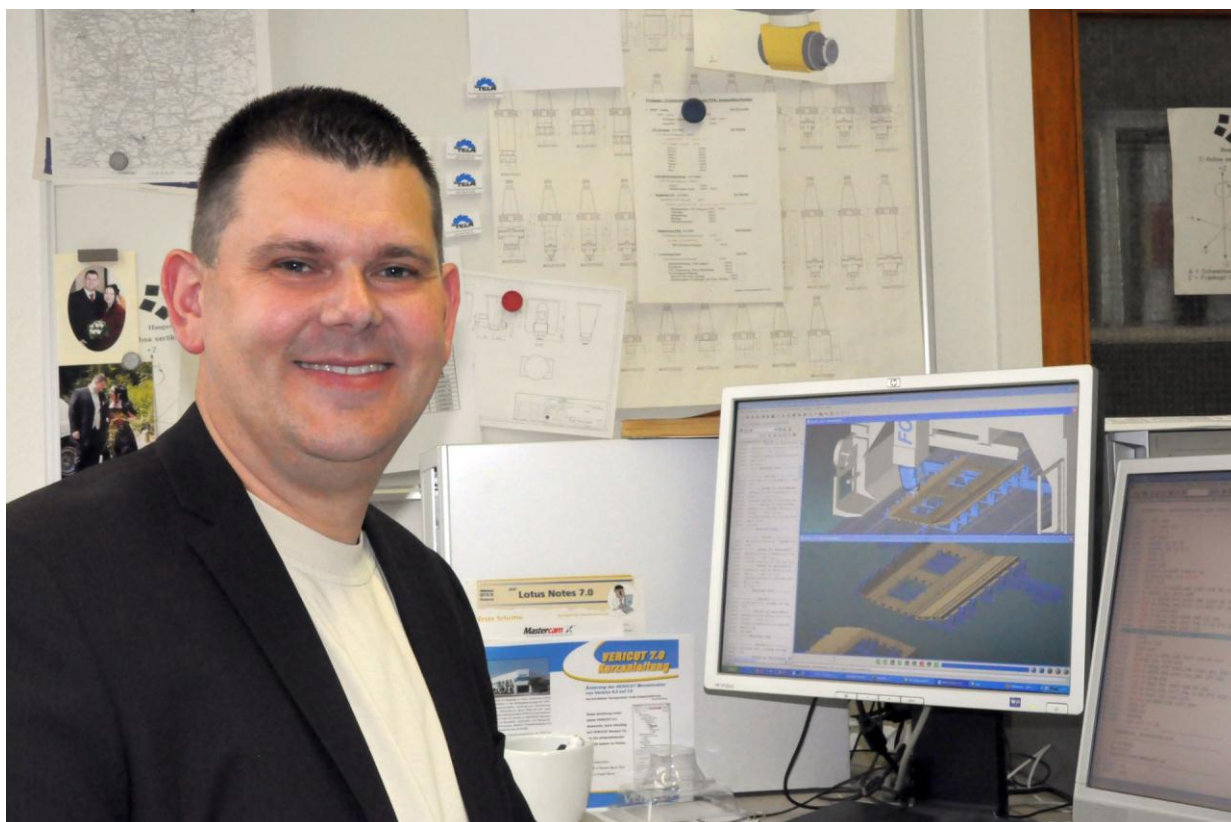
Au sein de ses installations de Bonn (Allemagne), Aleris Aluminium fait appel à trois presses à avance continue pour produire des sections en aluminium léger destinées aux diverses applications de ces secteurs industriels hétérogènes. Deux centres d'usinage CNC à 5 axes viennent compléter le parc de machines de l'entreprise. Les produits phares de la gamme proposée par l'entreprise sont des sections modulaires partiellement préfabriquées destinées à la construction de voitures de chemin de fer, et des composants employés dans la construction navale.

Pour les clients d'Aleris, taille et complexité vont de pair. Armin Drevenstadt, directeur de la production du département Méthodes avancées, en explique la raison : « Nous produisons des sections d'aluminium moulées par coulée continue pourvues de sous-sections et d'armatures soudées d'une grande complexité. Principalement conçues pour les véhicules sur rail de l'industrie des chemins de fer, ainsi que pour les secteurs naval et automobile, elles peuvent atteindre des dimensions allant jusqu'à 30 x 4,2 x 1,2 m. »

Ce n'est un secret pour personne : plus les dimensions d'un composant sont importantes, plus le processus de fabrication est long et exigeant. Les opérations de moulage des lingots bruts pour la presse à avance continue, comme celles de formage des sections, sont suivies par le dressage et le vieillissement thermique (traitement de revenu). Enfin, les sections sont soudées en composants bruts de plus grande dimension, puis soumises à un usinage CNC de précision. Si nécessaire, des opérations supplémentaires de soudage et d'usinage CNC sont réalisées. L'intégration étroite de ces deux procédés a conduit à la mise en place du département Méthodes avancées, qui regroupe des ingénieurs soudage et des experts en

production CNC. Torsten Curdt dirige l'équipe Technologie et support CNC. En sa qualité de responsable de la programmation et des aspects techniques des opérations de CNC, il se souvient parfaitement des procédures en place avant l'acquisition de VERICUT :

« Avant l'adoption de VERICUT, chaque nouveau programme codé devait être soumis à un « passage d'essai » par le programmeur et l'opérateur de la machine-outil, qui examinaient pas à pas chaque bloc de code CN. Ce processus augmentait le temps de cycle, qui atteignait alors environ quatre fois le temps de coupe prévu. L'installation de VERICUT nous a permis d'éliminer presque complètement le « processus d'essais et d'erreurs » appliqué à la machine-outil, et a réduit le temps de passage d'essai au strict minimum. »



Torsten Curdt, à la tête de l'équipe Techniques CNC

Depuis l'installation de VERICUT, l'entreprise s'appuie sur le logiciel pour la simulation complète de la production CNC, effectuée indépendamment de la machine, du système de contrôle CN et du logiciel de FAO, et pour la vérification des trajectoires des outils CN afin de détecter les collisions et erreurs de programmation potentielles. VERICUT permet en outre d'optimiser les mouvements d'avance de la machine pour rationaliser le cycle de coupe et améliorer son efficacité. Les trajectoires d'outils sont créées à l'aide du logiciel de CAO/FAO Mastercam, et depuis septembre 2009, VERICUT a simulé la totalité des trajectoires de fraisage issues d'environ 120 programmes CN faisant intervenir les centres d'usinage à 5 axes. Mais ce n'est pas tout : le logiciel assure également une prévention efficace des collisions entre les éléments structurels de la machine, l'outil de coupe et les systèmes de

serrage sur mesure montés sur les machines. Ces fonctionnalités ont permis de réduire le volume de rebuts relevé par l'entreprise de 10 % à tout juste 1 %.

Aleris travaille avec deux licences Mastercam et VERICUT depuis 2008, et au mois de novembre de cette même année, a préparé ses logiciels pour la prise en charge d'une deuxième machine Fooke Endura à portique mobile de grande dimension. Il fallait tout d'abord adapter le logiciel Mastercam et le post-processeur aux mouvements de la nouvelle machine avant de réaliser une programmation de test, une étape menée à bien par le fabricant de la machine sur une période de trois semaines.

Enfin, en collaboration étroite avec CGTech, Aleris a sélectionné les programmes CN destinés à la nouvelle machine, et lancé une phase d'essai de trois semaines avec optimisation par VERICUT. C'est en mars 2009 qu'a débuté la phase de programmation et de simulation, pour un lancement de la production sur la nouvelle machine en août. Suite aux coûts de réparation importants engendrés par un accident machine survenu auparavant, la planification devait faire l'objet d'une très grande prudence. Semaine après semaine, Aleris a ainsi augmenté les capacités de la machine jusqu'à parvenir à une production en trois-huit. Comme le confirme Torsten Curdt, la machine fonctionne à sa capacité de production maximale depuis mi-septembre 2009, « sans défaut de programmation majeur », grâce à l'utilisation de VERICUT.

Note à l'attention des responsables de publication

CGTech est l'éditeur de VERICUT, le logiciel de simulation et de vérification CNC leader du marché. VERICUT permet de protéger les très onéreuses machines-outils CNC d'accidents et de collisions potentiellement catastrophiques. Il offre à l'utilisateur la possibilité de créer des modèles informatiques sophistiqués de tous types de machines-outils CNC afin d'obtenir un environnement d'usinage virtuel. L'utilisateur peut ainsi lancer ses programmes CNC à l'aide de VERICUT sans avoir immédiatement recours aux composants de la machine. Des erreurs telles que les dépassements de fin de course sur un axe, les collisions entre les éléments d'outillage et les dispositifs de fixation des pièces, l'avance trop rapide dans le matériau et les collisions lors des changements d'outils, sont détectées et documentées dans un journal d'erreurs.

Tous les types de machines-outils CNC sont pris en charge, y compris les machines à fraiser et les centres d'usinage à 5 axes, ainsi que les centres de tournage-fraisage combinés.

VERICUT intègre une fonctionnalité d'optimisation des programmes CNC capable de diminuer de 50 % le temps d'usinage en ajustant les vitesses d'avance et les mouvements de l'outil en fonction du taux d'enlèvement de matière. L'amélioration de l'état de surface, l'allongement de la durée de vie de l'outil et la diminution de l'usure de la machine-outil comptent également parmi les avantages de l'optimisation des programmes CNC.

Basée à Irvine, en Californie (États-Unis), la société CGTech dispose de filiales européennes en France, au Royaume-Uni, en Allemagne, et en Italie, ainsi que d'un réseau étendu de revendeurs.