Une qualité de fabrication identique partout dans le monde

Sur le site médical de Tuttlingen, dans le sud de l'Allemagne, la société Aesculap°AG, la division chirurgie de l'entreprise de technologie médicale B.°Braun, fabrique des produits chirurgicaux et de technologie médicale. Marc Laufer est le Vice President Engineering du site : « Nous fabriquons ici trois groupes de produits : des instruments chirurgicaux et des implants pour le domaine de l'orthopédie. » Dans la troisième usine sont fabriqués des récipients stériles dans lesquels sont stockés et préparés des instruments chirurgicaux ainsi que des systèmes de moteurs pour les machines à batterie utilisées dans les salles d'opération. Les produits que Marc Laufer et ses collègues doivent gérer au quotidien sont donc très variés.
Cela ne concerne pas seulement Tuttlingen, mais tous les sites à l'international, de même que l'usine chinoise de Suzhou. C'est là que Charlie Zhu, du secteur de production « China Instrument Plant » s'occupe des applications laser : « Nous produisons ici un million d'instruments chirurgicaux par an : des poinçons osseux ainsi que plus de 600 instruments standards différents tels que des pincettes, des ciseaux et des récipients stériles. »

Aesculap AG

www.aesculap.de

« Nous préservons et améliorons la santé des personnes dans le monde » – telle est la vision de B. Braun, entreprise faisant partie des leaders mondiaux dans le domaine de la technologie médicale. Depuis 1976, Aesculap AG fait partie du groupe B. Braun et en tant que division chirurgie, elle fournit des solutions pour les principaux processus chirurgicaux et interventionnels, entre autre des instruments chirurgicaux, des systèmes de récipients stériles, des prothèses articulaires orthopédiques ainsi que des produits pour la thérapie vasculaire interventionnelle, la neurochirurgie et la chirurgie du rachis. À Tuttlingen, le siège de l'entreprise emploie actuellement environ 3 500 personnes et elle a également des sites de production en Chine, en France et en Malaisie.

BRANCHE
Technologie médicale

NOMBRE DE COLLABORATEURS
Environ 12 400 (unité Aesculap dans le monde entier)

SITE
Tuttlingen (siège)

PRODUITS TRUMPF

- TruMark 7050 dans TruMark Station 7000
- TruMicro Mark 2030 dans TruMark Station 7000
- TruDisk 2000 dans TruLaser Station 7000

APPLICATIONS

- Marquage laser
- Nettoyage laser
- Soudage laser
- Découpe laser

Défis

Felix Schmidt, Head of Systems & Security, Production Digitalization chez Aesculap à Tuttlingen, est responsable d'un grand nombre d'applications. « Nous avons une forte implication dans la fabrication. Nous soudons, nettoyons, plions, poinçonnons et découpons les tôles pour nos produits. » L'une des principales applications est le marquage laser. « Notre base de données de marquage à l'international comprend environ 30 000 articles. La palette est vaste et se répartit dans les groupes de produits les plus variés, mais cette variété concerne également les matériaux utilisés. » Dans le domaine des instruments chirurgicaux, il s'agit de divers alliages d'acier, pour les récipients stériles c'est ainsi l'aluminium qui est utilisé, pour les implants c'est du titane ou bien des matières plastiques. « Et puis il y a encore énormément de produits de niche, avec des revêtements en matières spéciales. » Marc Laufer complète : « Actuellement, nous avons 18 000 produits finis et 29 000 produits semi-finis. Les tailles de lot des produits finis varient de 1 à 1 800 pièces. La taille de lot moyenne est de 40 pièces. Le processus doit donc aller vite et le passage d'une commande à une autre doit être simple. » À Tuttlingen, le marquage est effectué sur 15 lasers TruMark et 10 lasers TruMicro Mark.

Dans l'usine chinoise, l'énorme volume d'un million de produits du domaine des instruments chirurgicaux se répartit également par lots de 10 à 200 pièces. Quatre lasers de marquage et une installation de soudage laser sont disponibles à cet effet. Alex Xu est le responsable de production. Il explique : « Pour nous, les installations laser fiables et de grande qualité sont essentielles. C'est la seule manière de produire rapidement et en conservant en permanence une qualité élevé. »

"La microstructuration nous permet de produire des marquages plus robustes et durables avec les lasers TruMicro Mark."

FELIX SCHMIDT
HEAD OF SYSTEMS & SECURITY, PRODUCTION DIGITALIZATION D'AESCULAP AG À TUTTLINGEN

Solutions

Un pour tous, tel est le principe lorsqu'il s'agit de valider des processus pour les usines Aesculap à l'international. L'équipe de Tuttlingen prend en charge les travaux préliminaires et reporte ensuite les processus et les paramètres sur les autres sites. Marc Laufer l'explique en ces termes : « Ici, nous prenons en charge le leadership en matière de technologie, nous développons les processus et les déployons au niveau international. » Pour que tout fonctionne uniformément dans le monde entier, Aesculap s'appuie depuis 30 ans déjà sur les lasers et machines-outils de TRUMPF. « Pouvoir se procurer toutes les installations depuis une seule source représente pour nous un avantage de taille. Ce n'est qu'ainsi que nous pouvons travailler avec les mêmes standards dans toutes nos usines. »

En ce moment, un autre grand projet est en cours avec les spécialistes du laser de Ditzingen : dans les prochaines années, tous les lasers de marquage seront progressivement remplacés par les lasers à impulsions ultracourtes de la série TruMicro Mark. Pour Felix Schmidt, les avantages de cette technologie sautent aux yeux : « La microstructuration nous permet de produire des marquages plus robustes et plus durables. Car contrairement à la gravure, il n'y a pas de constitution d'une couche d'oxydation qui

disparaît lentement au fil des cycles de nettoyage. » Par ailleurs, les processus de fabrication donnent lieu à moins de dépôts de combustion. Cela permet de supprimer tout nettoyage manuel ultérieur.
M. Schmidt ajoute : « Les lasers à impulsions ultracourtes nous permettent de travailler avec encore plus d'efficacité. Et en plus, ils garantissent une puissance laser constante. »

Mise en œuvre

Pour ce qui est des lasers à impulsions ultracourtes, Marc Laufer et Felix Schmidt ont commencé en 2020 avec une installation d'essai à Tuttlingen. Ils y ont testé les processus pendant six mois dans des conditions de production et ont travaillé à l'élaboration de standards. M. Laufer explique : « Le plus grand défi a été de gérer différentes exigences à la fois. C'est-à-dire d'une part pour un produit spécial que je dois produire rarement et en faible quantité, et d'autre part pour les produits dont j'ai souvent besoin en grandes quantités. Tout ça doit ensuite fonctionner sur une seule machine, et ce pour toutes nos usines dans le monde. »

L'intégration d'un logiciel s'annonçait tout aussi ambitieuse : Aesculap travaille avec une gestion UDI propre sur laquelle est effectué l'ensemble du traitement des commandes. En collaboration avec TRUMPF, l'équipe a développé un connecteur permettant une intégration dans l'interface TruTops Mark. Le logiciel VisionLine de TRUMPF est utilisé par Aesculap pour le positionnement des marquages. À l'avenir, il les aidera également à améliorer la qualification des codes Data Matrix. « Jusqu'ici, le contrôle est effectué par scanner externe dans une étape ultérieure du process », explique Marc Laufer. « Par la suite, nous souhaitons directement intégrer cette étape dans l'opération de marquage afin d'augmenter la vitesse de fabrication. »

Le travail en a valu la peine, comme l'expose Felix Schmidt : « Nous avons créé un standard pour les machines et pouvons mettre ces paramètres à la disposition de nos autres usines. » Depuis, quelques lasers TruMark Station 7000 avec TruMicro Mark 2030 sont déjà en utilisation. L'un d'entre eux se trouve en Chine depuis janvier. Sur place, Alex Xu est impressionné par la stabilité de la puissance laser : « Sur les installations d'autres fabricants, nous avions toujours des variations, ce qui n'est jusqu'ici pas le cas avec les nouveaux lasers à impulsions ultracourtes. » En outre, l'équipe chinoise a très rapidement pu faire fonctionner le nouveau laser : installé en janvier, il est passé à la production en série dès février.

Perspectives

Chez Aesculap, de nombreuses étapes de fabrication sont encore exécutées manuellement, mais le sujet

de l'automatisation intéresse beaucoup Marc Laufer et Felix Schmidt. « Avec la grande diversité de nos produits et la variation du volume de nos séries, il faut vérifier très précisément à quel endroit l'automatisation est judicieuse », explique M. Laufer. « Et cela n'apporte rien de seulement automatiser l'opération de marquage, il faut également adapter les étapes de fabrication en amont et en aval. » Mais l'équipe s'y essaye déjà : un cobot a été intégré sur une TruMark Station 7000 sur laquelle un laser TruMicro Mark effectue le marquage de lames de scie.

Tous deux sont convaincus d'avoir trouvé en TRUMPF le partenaire de choix pour les projets à venir. M. Schmidt : « La technologie est convaincante et TRUMPF se distingue par sa grande disponibilité pour nous assister. Où que ce soit dans le monde, nous recevons toujours très rapidement de l'aide dans le pays concerné en cas de dysfonctionnement. »

En savoir plus sur nos produits

TruMicro Mark 2030

Avec ses impulsions ultracourtes, le TruMicro Mark 2030 assure une fiabilité de process et une précision maximales. Avec la régulation de la puissance à plusieurs niveaux et la surveillance de l'énergie d'impulsion pour chaque impulsion, il fonctionne avec une précision maximale et répond également aux exigences élevées de la technologie médicale telles que les marquages conformes UDI qu'il réalise de manière rapide et fiable à l'aide d'un marquage noir.

Zum Produkt

TruMark 7050

TruMark 7050 est véritablement polyvalent. Que ce soit pour le soudage, le gravage, la structuration laser ou le nettoyage : le puissant laser fournit toujours les meilleures performances. Avec une puissance moyenne de 200 W et plus de 10 kW de puissance crête, il atteint des vitesses d'usinage très élevées et des intervalles très courts. En outre, il est facile à intégrer et à utiliser.

Zum Produkt

TruMark Station 7000

La TruMark Station 7000 présente des avantages déterminants en tant que solution complète avec laser de marquage et logiciel : elle est immédiatement opérationnelle, elle est conforme à toutes les normes de sécurité et elle offre une précision supérieure ainsi qu'une capacité d'adaptation aux pièces les plus variées. Grâce au logiciel intégré, l'utilisation et l'entretien sont facilités, ce qui est idéal pour la technologie médicale.

Zum Produkt

TruDisk 2000

Le laser à solide de forte puissance TruDisk 2000 est le partenaire robuste pour les tâches de soudage, de découpe et d'usinage de surfaces. Le régulation de la puissance laser intégrée et active assure une puissance constante à 100 %. Grâce à la conception spéciale de sa cavité laser, le TruDisk 2000 est très robuste contre les rétroréflexions et permet également d'usiner les matériaux très réfléchissants.

Zum Produkt

Version : 28/08/2024