Weltweit gleichbleibende Fertigungsqualität

Am Medizinstandort Tuttlingen in Süddeutschland, fertigt die Aesculap AG, die Chirurgie-Sparte des Medizintechnologieunternehmens B. Braun, chirurgische und medizintechnische Produkte. Marc Laufer ist Vice President Engineering am Standort: „Wir fertigen hier drei verschiedene Produktgruppen: chirurgische Instrumente und Implantate für den Orthopädiebereich." Im dritten Werk entstehen Steril-Container, in denen chirurgische Instrumente gelagert und aufbereitet werden, sowie Motorensysteme für Akku-Maschinen, die im OP zum Einsatz kommen. Die Produktvielfalt, die Marc Laufer und seine Kolleginnen und Kollegen tagtäglich handhaben müssen, ist entsprechend groß.
Das gilt nicht nur für Tuttlingen, sondern für alle Standorte weltweit – auch für das chinesische Werk in Suzhou. Charlie Zhu verantwortet dort im Produktionsbereich „China Instrument Plant" die Laseranwendungen: „Wir produzieren hier eine Million chirurgische Instrumente pro Jahr. Knochenstanzen sowie mehr als 600 unterschiedliche Standardinstrumente wie Pinzetten, Scheren und Steril-Container."

Aesculap AG

www.aesculap.de

„Wir schützen und verbessern die Gesundheit von Menschen auf der ganzen Welt" – so lautet die Vision von B. Braun, einem der weltweit führenden Unternehmen der Medizintechnologie. Seit 1976 gehört die Aesculap AG zum B. Braun-Konzern und bietet als Chirurgie-Sparte Lösungen für chirurgische und interventionelle Kernprozesse, u. a. chirurgische Instrumente, Sterilcontainersysteme, orthopädischen Gelenkersatz sowie Produkte für die interventionelle Gefäßtherapie, Neuro- und Wirbelsäulenchirurgie. Am Hauptsitz in Tuttlingen beschäftigt das Unternehmen aktuell rund 3.500 Mitarbeitende und fertigt zudem in China, Frankreich und Malaysia.

BRANCHE
Medizintechnik

MITARBEITERZAHL
Ca. 12.400 (Sparte Aesculap weltweit)

STANDORT
Tuttlingen (Hauptsitz)

TRUMPF-PRODUKTE

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

ANWENDUNGEN

- Lasermarkieren
- Laserreinigen
- Laserschweißen
- Laserschneiden

Herausforderungen

Felix Schmidt ist als Head of Systems & Security, Production Digitalization bei Aesculap in Tuttlingen für

eine Vielzahl von Applikationen verantwortlich. „Wir haben eine hohe Fertigungstiefe. Wir schweißen, reinigen, biegen, stanzen und schneiden die Blechteile für unser Produkte." Eine der Hauptanwendungen ist das Lasermarkieren. „In unserer weltweiten Markierdatenbank befinden sich etwa 30.000 Artikel. Das Spektrum ist breit – über verschiedenste Produktgruppen hinweg, aber auch in Bezug auf die unterschiedlichen Materialien." Im Bereich der chirurgischen Instrumente sind das diverse Stahllegierungen, bei den Steril-Containern kommt Aluminium zum Einsatz, bei den Implantaten Titan oder auch Kunststoffe. „Dann gibt es aber auch noch sehr viele Nischenprodukte, mit Beschichtungen aus Spezialwerkstoffen." Marc Laufer ergänzt: „Aktuell haben wir 18.000 Fertig- und 29.000 Halbfertigartikel. Bei den Fertigartikeln bewegen sich die Losgrößen zwischen 1 und 1.800 Stück. Die durchschnittliche Losgröße liegt bei 40 Stück. Der Prozess muss also zügig vonstattengehen und der Wechsel von einem Auftrag auf den nächsten einfach erfolgen." Markiert wird in Tuttlingen auf 15 TruMark sowie zehn TruMicro Mark Lasern.

Im chinesischen Werk verteilt sich das enorme Volumen von einer Million Produkte im Bereich der chirurgischen Instrumente ebenfalls auf kleine Batches von zehn bis 200 Stück. Vier Markierlaser und eine Laserschweißanlage stehen dafür zur Verfügung. Alex Xu ist der dortige Fertigungsleiter. Er sagt: „Für uns sind qualitativ hochwertige und zuverlässige Laseranlagen essenziell. Nur so können wir schnell und mit der gleichbleibenden, hohen Qualität fertigen."

"Durch die Mikrostrukturierung können wir mit den TruMicro Mark Lasern robustere und langlebigere Beschriftungen aufbringen."

FELIX SCHMIDT

HEAD OF SYSTEMS & SECURITY, PRODUCTION DIGITALIZATION BEI DER AESCULAP AG IN TUTTLINGEN

Lösungen

Einer für alle, so lautet das Prinzip, wenn es um die Validierung von Prozessen für die weltweiten Aesculap-Werke geht. Das Tuttlinger Team übernimmt die Vorarbeit und überträgt die Prozesse und Parameter dann auf die anderen Standorte. Marc Laufer erklärt: „Wir nehmen hier die Technologieführerschaft ein, entwickeln die Prozesse weiter und rollen sie international aus." Damit weltweit alles einheitlich funktioniert setzt Aesculap bereits seit 30 Jahren auf Laser und Werkzeugmaschinen von TRUMPF. „Alle Anlagen aus einer Hand zu bekommen, ist für uns ein entscheidender Vorteil. Nur so können wir in all unseren Werken mit denselben Standards arbeiten."

Aktuell steht ein weiteres Großprojekt mit den Laserspezialisten aus Ditzingen an: In den kommenden Jahren sollen sukzessive sämtliche Markierlaser durch die Ultrakurzpulslaser der TruMicro Mark Serie ersetzt werden. Die Vorteile der Technologie liegen für Felix Schmidt auf der Hand: „Durch die Mikrostrukturierung können wir robustere und langlebigere Beschriftungen aufbringen. Denn im Gegensatz zur Gravur entsteht keine Oxidschicht, die sich über die Waschzyklen langsam herauslöst." Außerdem entstehen während des Produktionsprozesses weniger Verbrennungsrückstände. Das zusätzliche manuelle Reinigen im Nachgang entfällt dadurch. Schmidt sagt: „Die Ultrakurzpulslaser ermöglichen es uns, noch effizienter zu arbeiten. Außerdem bieten sie eine konstante Laserleistung."

Umsetzung

In Sachen Ultrakurzpulslaser starteten Marc Laufer und Felix Schmidt 2020 mit einer Testanlage in Tuttlingen. Darauf testeten sie die Prozesse sechs Monate lang unter Produktionsbedingungen und erarbeiteten Standards. Laufer ergänzt: „Die größte Herausforderung war, die verschiedenen Anforderungen unter einen Hut zu bekommen. Also zum einen für ein spezielles Produkt, das ich sehr selten und in geringer Menge fertigen muss und zum anderen für Produkte, die ich häufig in großen Stückzahlen benötige. Das alles muss später auf einer Maschine funktionieren, egal in welchem Werk weltweit sie steht."

Anspruchsvoll gestaltete sich auch die Softwareanbindung: Aesculap arbeitet mit einer eigenen UDI-Verwaltung, über die die komplette Auftragsabwicklung läuft. Gemeinsam mit TRUMPF entwickelte das Team einen Connector, der die Integration ins TruTops Mark Interface ermöglicht. Die TRUMPF Software VisionLine verwendet Aesculap zur Positionierung der Markierungen. In Zukunft soll sie zudem dabei helfen, die Qualifizierung der Data-Matrix-Codes zu verbessern. „Bisher erfolgt die Prüfung über einen externen Scanner in einem nachgelagerten Prozessschritt", erklärt Marc Laufer. „Künftig möchten wir diesen Schritt direkt in den Markierprozess integrieren, um die Fertigungsgeschwindigkeit zu erhöhen."

Die Arbeit hat sich gelohnt, wie Felix Schmidt berichtet: „Wir haben einen Maschinen-Standard geschaffen und können diese Parameter unseren anderen Werken zur Verfügung stellen." Mittlerweile sind bereits einige TruMark Station 7000 mit TruMicro Mark 2030 Lasern im Einsatz. Eine davon steht seit Januar in China. Dort ist Alex Xu von der Stabilität der Laserleistung beeindruckt: „Bei Anlagen anderer Hersteller kam es immer wieder zu Schwankungen, das ist bei den neuen Ultrakurzpulslasern bisher kein Thema." Zudem konnte das chinesische Team den neuen Laser sehr schnell in Betrieb nehmen: Im Januar installiert läuft er seit Februar bereits in der Serienfertigung.

Ausblick

Bisher laufen viele Fertigungsschritte bei Aesculap noch manuell, doch das Thema Automatisierung treibt Marc Laufer und Felix Schmidt in Tuttlingen um. „Bei unserer großen Produktvielfalt und den wechselnden Seriengrößen, muss man sehr genau prüfen, wo Automatisierung überhaupt Sinn macht", gibt Laufer zu bedenken. „Und es bringt nichts, nur den Markierprozess zu automatisieren, man muss auch die vor- und nachgelagerten Fertigungsschritte anpassen." Doch das Team tastet sich ran: Ein Cobot bestückt bereits eine TruMark Station 7000, auf der ein TruMicro Mark Laser dann Sägeblätter

beschriftet.

Beide sind überzeugt, dass sie mit TRUMPF auch für weitere Schritte den richtigen Partner haben. Schmidt: „Die Technologie überzeugt und die hohe Support-Verfügbarkeit zeichnet TRUMPF aus. Egal wo auf der Welt, wir bekommen im jeweiligen Land im Störungsfall immer sehr schnell Hilfe."

Erfahren Sie mehr über unsere Produkte

TruMicro Mark 2030

Maximale Prozesssicherheit und Präzision bietet der TruMicro Mark 2030 mit seinen ultrakurzen Pulsen. Mit der mehrstufigen Leistungsregelung und der Überwachung der Pulsenergie für jeden einzelnen Puls arbeitet er maximal präzise und erfüllt auch die hohen Anforderungen in der Medizintechnik – etwa an UDI-konforme Beschriftungen, die er mittels Black Marking schnell und zuverlässig aufbringt.

Zum Produkt

TruMark 7050

Der TruMark 7050 ist ein echtes Multitalent. Egal ob beim Schweißen, Gravieren, Strukturieren oder Reinigen – der leistungsstarke Laser liefert immer Höchstleistungen ab. Mit 200 Watt Durchschnittsleistung und über 10 Kilowatt Spitzenleistung erreicht er höchste Bearbeitungsgeschwindigkeiten und kurze Taktzeiten. Dabei ist er einfach zu integrieren und zu bedienen.

Zum Produkt

TruMark Station 7000

Die TruMark Station 7000 bietet als Komplettlösung mit Markierlaser und Software entscheidende Vorteile: Sie ist sofort einsatzbereit, erfüllt alle Sicherheitsstandards und bietet überlegene Präzision sowie Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Werkstücke. Dank integrierter Software wird die Bedienung und Wartung erleichtert – ideal für die Medizintechnik.

Zum Produkt

TruDisk 2000

Der Hochleistungsfestkörperlaser TruDisk 2000 ist der starke Partner für Aufgaben rund ums Schweißen, Schneiden und das Bearbeiten von Oberflächen. Die integrierte, aktive Laserleistungsregelung sorgt für eine 100 Prozent konstante Leistung. Dank seines speziellen Resonatordesigns ist der TruDisk 2000 äußerst robust gegen Rückreflektionen und bearbeitet auch hochreflektierende Materialien.

Zum Produkt

Stand: 28.08.2024

https://www.trumpf.com/de_INT/loesungen/erfolgsgeschichten/erfolgsgeschichte-unseres-kunden-aesculap-ag/