

# Calitate de producție constantă la nivel mondial

În Tuttlingen, „capitala mondială a tehnologiei medicale”, Aesculap AG, divizia chirurgicală a companiei de tehnologie medicală B. Braun, fabrică produse chirurgicale și de tehnologie medicală. Marc Laufer este vicepreședintele departamentului de inginerie al locației: „Aici fabricăm trei grupuri diferite de produse: instrumente chirurgicale și implanturi pentru sectorul ortopedic.” A treia fabrică produce containere sterile în care sunt depozitate și prelucrate instrumentele chirurgicale, precum și sisteme de motoare pentru mașinile alimentate cu baterii utilizate în sălile de operație. Varietatea de produse pe care Marc Laufer și colegii săi trebuie să le gestioneze zilnic este corespunzător de mare.

Acest lucru este valabil nu numai pentru Tuttlingen, ci și pentru toate locațiile din lume - inclusiv fabrica chineză din Suzhou. Charlie Zhu este responsabil cu aplicațiile laser în zona de producție „China Instrument Plant”: „Aici producem un milion de instrumente chirurgicale în fiecare an. Perforatoare osoase și mai mult de 600 de instrumente standard diferite, cum ar fi forceps, foarfece și recipiente sterile.”



## Aesculap AG

[www.aesculap.de](http://www.aesculap.de)

„Protejăm și îmbunătățim sănătatea oamenilor din întreaga lume” - aceasta este viziunea B. Braun, una dintre cele mai importante întreprinderi de tehnologie medicală din lume. Din 1976, Aesculap AG face parte din Grupul B. Braun Group și oferă soluții pentru procesele de bază chirurgicale și intervenționale, inclusiv instrumente chirurgicale, sisteme de containere sterile, proteze articulare ortopedice și produse pentru terapia vasculară intervențională, neurochirurgie și chirurgia coloanei vertebrale. În prezent, întreprinderea are aproximativ 3.500 de angajați la sediul său central din Tuttlingen și produce, de asemenea, în China, Franța și Malaezia.

### DOMENIU DE ACTIVITATE

Tehnica medicală

### NUMĂR DE ANGAJAȚI

Aproximativ  
12.400 (divizia  
Aesculap la nivel  
mondial)

### LOCAȚIE

Tuttlingen (sediul  
central)

### PRODUSE TRUMPF

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

### APLICAȚII

- Inscrisiționare laser
- Curățare cu laser
- Sudură laser
- Debitare cu laser

### Provocări

În calitate de șef al departamentului de Systems & Security, digitalizare a producției la Aesculap din Tuttlingen, Felix Schmidt este responsabil de un număr mare de aplicații. „Avem un nivel ridicat de integrare verticală. Sudăm, curățăm, îndoim, tămăm și debităm piesele din tablă pentru produsele noastre.” Una dintre principalele aplicații este inscripționarea cu laser. „Baza noastră de date globală de inscripționare conține aproximativ 30.000 de articole. Spectrul este larg – într-o gamă largă de grupe de produse, dar și în ceea ce privește diferitele materiale.” În domeniul instrumentelor chirurgicale, acestea includ diverse aliaje de oțel, în timp ce aluminiul este utilizat pentru recipientele sterile și titanul sau materialele plastice pentru implanturi. „Dar există și o mulțime de produse de nișă cu acoperiri realizate din materiale speciale.” Marc Laufer adaugă: „În prezent, avem 18.000 de produse finite și 29.000 de produse semifinite. Mărimile loturilor pentru produsele finite variază de la 1 la 1.800 de unități. Mărimea medie a loturilor este de 40 de unități. Prin urmare, procesul trebuie să fie rapid, iar trecerea de la o lucrare la alta trebuie să fie simplă.” Inscripționarea se realizează în Tuttlingen cu 15 lasere TruMark și zece lasere TruMicro Mark.

La fabrica din China, volumul enorm de un milion de produse din sectorul instrumentelor chirurgicale este, de asemenea, împărțit în loturi mici de zece până la 200 de unități. Patru lasere de inscripționare și o instalație de sudare cu laser sunt disponibile în acest scop. Alex Xu este directorul de producție de acolo. El spune: „Instalațiile laser de înaltă calitate și fiabile sunt esențiale pentru noi. Numai așa putem produce rapid și cu o calitate ridicată și constantă.”



"Microstructurarea ne permite aplicarea unei inscripționări mai robuste și mai durabile cu laserele TruMicro Mark."

**FELIX SCHMIDT**

ȘEF AL DEPARTAMENTULUI SYSTEMS & SECURITY,  
DIGITALIZAREA PRODUCȚIEI ÎN CADRUL AESCULAP  
AG DIN TUTTLINGEN



## Soluții

Unul pentru toți este principiul atunci când vine vorba de validarea proceselor pentru fabricile Aesculap din întreaga lume. Echipa din Tuttlingen se ocupă de lucrările pregătitoare și apoi transferă procesele și parametrii în celelalte locații. Marc Laufer explică: „Preluăm conducerea tehnologiei aici, dezvoltând în continuare procesele și implementându-le la nivel internațional.” Aesculap se bazează de 30 de ani pe lasere și mașini-unelte de la TRUMPF pentru a se asigura că totul funcționează într-un mod standardizat la nivel mondial. "Obținerea tuturor instalațiilor de la o singură sursă este un avantaj decisiv pentru noi. Numai așa putem lucra la aceleași standarde în toate fabricile noastre."

Un alt proiect major cu specialiștii în lasere din Ditzingen este în curs de desfășurare: în anii următori, toate laserele de inscripționare vor fi înlocuite succesiv cu laserele cu impulsuri ultracurte din seria TruMicro Mark. Pentru Felix Schmidt, avantajele tehnologiei sunt evidente: „Microstructurarea ne permite aplicarea unei inscripționări mai robuste și mai durabile. Deoarece, spre deosebire de gravură, nu există un strat de oxid care să se dizolve lent pe parcursul ciclurilor de spălare.” În plus, se produc mai puține reziduuri de ardere în timpul procesului de producție. Acest lucru elimină nevoia de curățare manuală suplimentară ulterioară. Schmidt spune: „Laserele cu impulsuri ultracurte ne permit să lucrăm

și mai eficient. De asemenea, acestea oferă o putere laser constantă.”

## Implementare

Marc Laufer și Felix Schmidt au început anul 2020 cu o instalație de testare pentru lasere cu impulsuri ultracurte în Tuttlingen. Apoi au testat procesele în condiții de producție timp de șase luni și au elaborat standarde. Laufer adaugă: „Cea mai mare provocare a fost armonizarea diferitelor cerințe. Deci, pe de o parte pentru un produs special pe care trebuie să îl produc foarte rar și în cantități mici, iar pe de altă parte pentru produse de care am nevoie adesea în cantități mari. Toate acestea trebuie să funcționeze ulterior pe o mașină, indiferent de fabrica în care se află aceasta la nivel mondial.”

Conexiunea software a fost, de asemenea, o provocare: Aesculap lucrează cu propriul său sistem de administrare UDI, care este utilizat pentru procesarea tuturor comenzilor. Împreună cu TRUMPF, echipa a dezvoltat un conector care permite integrarea în interfața TruTops Mark. Software-ul TRUMPF VisionLine utilizează Aesculap pentru a poziționa marcasele. În viitor, aceasta va contribui, de asemenea, la îmbunătățirea calității codurilor Data Matrix. „Până acum, inspecția era efectuată cu ajutorul unui scanner extern într-o etapă de proces în aval”, explică Marc Laufer. „În viitor, dorim să integram această etapă direct în procesul de marcare pentru a crește viteza de producție.”

Munca a dat roade, după cum relatează Felix Schmidt: „Am creat un standard pentru mașini și putem pune acești parametri la dispoziția celorlalte fabrici ale noastre.” Mai multe TruMark Station 7000 cu lasere TruMicro Mark 2030 sunt deja în uz. Una dintre ele se află în China din ianuarie. Acolo, Alex Xu este impresionat de stabilitatea puterii laserului: „Întotdeauna au existat fluctuații cu instalațiile altor producători, dar această problemă nu a apărut niciodată cu noile lasere cu impulsuri ultracurte.” De asemenea, echipa chineză a fost capabilă să pună noul laser în funcțiune foarte rapid: Instalată în ianuarie, acesta funcționează deja în producția de serie din februarie.



## Perspectivă

Până acum, multe etape de producție la Aesculap au fost efectuate manual, dar Marc Laufer și Felix Schmidt din Tuttlingen se concentrează acum pe automatizare. „Având în vedere varietatea noastră mare de produse și schimbarea dimensiunilor seriilor, trebuie să verificăm foarte atent dacă automatizarea are sens”, subliniază Laufer. „și nu este suficient să automatizăm doar procesul de marcare, ci trebuie să adaptăm și etapele de producție din amonte și din aval.” Dar echipa se ocupă de acest lucru: un robot echipează deja o Stație TruMark 7000, pe care un laser TruMicro Mark marchează

apoi lamele de ferestru.

Ambii sunt convinși că TRUMPF este partenerul potrivit pentru pașii următori. Schmidt: „Tehnologia este impresionantă, iar nivelul ridicat de disponibilitate a asistenței este caracteristic celor de la TRUMPF. Indiferent unde ne aflăm în lume, primim întotdeauna ajutor foarte rapid în țara respectivă în cazul unei defecțiuni.”

## Aflați mai multe despre produsele noastre



### TruMicro Mark 2030

TruMicro Mark 2030 oferă fiabilitate și precizie maximă a procesului cu impulsurile sale ultra scurte. Cu reglarea puterii în mai multe etape și monitorizarea energiei impulsurilor pentru fiecare impuls în parte, funcționează cu o precizie maximă și îndeplinește, de asemenea, cerințele ridicate din tehnologia medicală - de exemplu pentru inscripționările conforme cu UDI, pe care le aplică rapid și cu fiabilitate folosind Black Marking.



[Zum Produkt](#)



### TruMark 7050

TruMark 7050 este o mașină cu adevărat polivalentă. Fie pentru sudare, gravură, structurare sau curățare – laserul puternic oferă întotdeauna performanțe de top. Cu o putere medie de 200 de wați și o putere de vârf de peste 10 kilowați, acesta atinge viteze maxime de prelucrare și timpi de ciclu scurți. Totodată, este ușor de integrat și de utilizat.



[Zum Produkt](#)



### TruMark Station 7000

Ca soluție completă cu laser de inscripționare și software, TruMark Station 7000 oferă avantaje decisive: este imediat gata de utilizare, îndeplinește toate standardele de siguranță și oferă precizie superioară, precum și adaptabilitate la diferite piese brute. Software-ul integrat facilitează operarea și întreținerea – ideal pentru tehnologia medicală.



[Zum Produkt](#)



### TruDisk 2000

Laserul cu mediu solid de mare putere TruDisk 2000 este partenerul puternic pentru activități de sudare, debitare și prelucrare a suprafețelor. Reglarea integrată și activarea puterii laserului asigură o putere constantă de 100%. Datorită designului său special al rezonatorului, TruDisk 2000 este extrem de robust împotriva retroreflexiilor și procesează, de asemenea, materiale foarte reflectante.



[Zum Produkt](#)

---

Ediția: 28.08.2024

