

# Konštantná kvalita výroby po celom svete

V juhonemeckom Tuttlingene vyrába firma Aesculap AG, chirurgická divízia spoločnosti zaoberajúcej sa medicínskou technológiou B. Braun, chirurgické a medicínske technické produkty. Marc Laufer je viceprezident inžinieringu v tomto závode: „Vyrábame tu tri rôzne skupiny produktov: chirurgické nástroje a implantáty pre sektor ortopédie.“ V treťom závode vznikajú sterilné kontajnery, v ktorých sa skladujú a čistia chirurgické nástroje, ale aj systémy motorov pre akumulátorové stroje, používané na operačných sálach. Zodpovedajúco veľká je aj rôznorodosť produktov, s ktorými musí denne prichádzať Marc Laufer a jeho kolegyne do styku. Platí to nie len pre Tuttlingen, ale aj pre všetky ostatné závody po celom svete – aj pre čínsky závod v meste Suzhou. Charlie Zhu je tam zodpovedný za laserové aplikácie vo výrobnjej divízii „China Instrument Plant“: „Rôzne tu vyrobíme milión chirurgických nástrojov. Kerrisonove kostné kliešte ale aj viac ako 600 rozličných štandardných nástrojov akými sú pinzety, nožnice a sterilné kontajnery.“

## Aesculap AG

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



„Chránime a zlepšujeme zdravie ľudí na celom svete“ – tak znie vízia spoločnosti B. Braun, jednej z popredných spoločností v oblasti medicínskej technológie. Od roku 1976 patrí Aesculap AG do koncernu B. Braun a ponúka ako chirurgická divízia riešenia pre chirurgické a intervenčné jadrové procesy, o. i. chirurgické nástroje, systémy sterilných kontajnerov, ortopedické náhrady kĺbov ale aj produkty pre intervenčnú vaskulárnu terapiu, pre neurochirurgiu a chirurgiu chrbtice. V hlavnom sídle, v Tuttlingene, zamestnáva spoločnosť momentálne okolo 3.500 zamestnancov, okrem toho vyrába aj v Číne, Francúzsku a v Malajzii.

ODVETVIE	POČET ZAMESTNANCOV	SÍDLO
Medicínska technika	Cca. 12.400 (divízia Aesculap celosvetovo)	Tuttlingen (hlavné sídlo)

### PRODUKTY TRUMPF

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

### APLIKÁCIE

- Popisovanie laserom
- Čistenie laserom
- Zváranie laserom
- Rezanie laserom

### Výzvy

Felix Schmidt je ako šéf Systems & Security, Production Digitalization vo firme Aesculap v Tuttlingene zodpovedný za množstvo aplikácií. „Máme široký rozsah výrobného programu. Zvárame, čistíme, ohýbame, vysekávame a režeme plechové dielce pre naše produkty.“ Jednou z hlavných aplikácií je

popisovanie laserom. „V našej celosvetovej databáze popisovania sa nachádza asi 30.000 položiek. Spektrum je široké – napríklad najrozličnejšími skupinami produktov, ale aj vo vzťahu k rôznym materiálom.“ V oblasti chirurgických nástrojov sú to rôzne oceľové zliatiny, pri sterilných kontajneroch sa používa hliník, pri implantátoch titán alebo aj plasty. „Potom tu máme ešte aj množstvo špecializovaných produktov, s povrchovými úpravami zo špeciálnych materiálov.“ Marc Laufer dodáva : „Momentálne máme 18.000 výrobkov a 29.000 polovýrobov. Pri hotových výrobkoch sa pohybujú výrobné dávky od 1 do 1.800 kusov. Priemerná výrobná dávka je 40 kusov. Proces preto musí prebehnúť rýchlo a prechod z jednej zákazky na ďalšiu musí byť jednoduchý.“ Popisovanie sa vykonáva v Tuttlingene na 15 strojoch TruMark ako aj na desiatich laseroch TruMicro Mark.

V čínskom závode je rozdelený enormný objem milióna produktov z oblasti chirurgických nástrojov rovnako v malých výrobných dávkach v počtoch od desiatich až do 200 kusov. K dispozícii na to sú štyri popisovacie lasery a jedno laserové zväracie zariadenie. Alex Xu je tamajší vedúci výroby. Vrávi: „Pre nás sú podstatné vysoko kvalitné a spoľahlivé laserové zariadenia. Len takto môžeme rýchlo a v konštantne vysokej kvalite vyrábať naše výrobky.“



"Durch die Mikrostrukturierung können wir mit den TruMicro Mark Lasern widerstandsfähigere und langlebiger beschreiben."

**FELIX SCHMIDT**

ŠÉF SYSTEMS & SECURITY, PRODUCTION  
DIGITALIZATION VO FIRME AESCULAP AG  
V TUTTLINGENE



## Riešenia

Jeden za všetkých. Takto znie princíp, keď hovoríme o validovaní procesov pre závody Aesculap rozmiestnené po celom svete. Tím z Tuttlingenu vykonáva prípravné práce a následne prenáša procesy a parametre do iných výrobných závodov. Marc Laufer vysvetľuje: „Zastávame technologické vedenie, pracujeme na vývoji procesov a posúvame ich ďalej do sveta.“ Aby všetko jednotne po celom svete do seba zapadalo, spolieha sa Aesculap už 30 rokov na lasery a obrábacie stroje vyrobené spoločnosťou TRUMPF. „Mať všetky zariadenia od jedného výrobcu považujeme za rozhodujúcu výhodu. Len tak dokážeme vo všetkých našich závodoch pracovať s rovnakými štandardmi.“

Teraz je na rade ďalší projekt v spolupráci so špecialistami v oblasti lasera z Ditzingenu: V najbližších rokoch my mali byť postupne nahradzované všetky popisovacie lasery lasermi s ultrakrátkymi pulzmi série TruMicro Mark. Výhody technológie vidí Felix Schmidt úplne jasne: „Mikro vytváraním štruktúr môžeme pomocou laserov TruMicro Mark vytvárať odolnejšie a trvanlivejšie popisy. Pretože v porovnaní s gravírovaním nevzniká žiadna zaoxidovaná vrstva, ktorá by sa po viacerých cykloch umývania pomaly uvoľňovala.“ Okrem toho vzniká počas výrobného procesu menej zvyškov zo spaľovania. Vďaka tomu odpadá manuálne následné čistenie. Pán Schmidt vraví: „Lasery s ultrakrátkymi pulzmi nám umožňujú pracovať ešte efektívnejšie. Okrem toho poskytujú konštantný výkon lasera.“

## Realizácia

V oblasti laseroch s ultrakrátkymi pulzmi začali Marc Laufer a Felix Schmidt v roku 2020 s testovacím zariadením v Tuttlingene. Na čom po dobu šiestich mesiacov testovali procesy vo svojich výrobných podmienkach a s vypracovanými štandardmi. Pán Laufer dodáva: „Najväčšou výzvou bolo, dostať do súladu všetky rôzne požiadavky. Na jednej strane pri špeciálnom projekte, ktorý vyrábam len zriedkavo a vo veľmi malých množstvách a na druhej strane pri produktoch, ktoré potrebujem často a vo veľkom množstve. To všetko musí neskôr fungovať na stroji, bez rozdielu toho, v ktorom závode na svete.“

Náročné sa zdalo by aj softvérové prepojenie: Aesculap pracuje s vlastnou evidenciou UDI, v ktorej prebieha celý priebeh zákaziek. Tím vyvinul spoločne s firmou TRUMPF prepojenie, ktoré umožňuje integrovanie do rozhrania softvéru TruTops Mark. Firma Aesculap používa TRUMPF softvér VisionLine na umiestňovanie obsahu popisov. V budúcnosti má okrem toho pomáhať aj pri vylepšení kvalifikovania QR kódov. „Doteraz sa kontrola vykonávala pomocou externého skenera v nasledujúcom kroku procesu“, vysvetľuje Marc Laufer. „V budúcnosti by sme chceli tento krok integrovať priamo do procesu popisovania, aby sme zvýšili rýchlosť výroby.“

Ako vraví Felix Schmidt, táto práca sa oplatila: „Vytvorili sme štandard stroja a dokázali tieto parametre poskytnúť ostatným našim závodom.“ Medzitým sa už začalo používať niekoľko zariadení TruMark Station 7000 s lasermi TruMicro Mark 2030. Jedno z nich je od januára v číne. Tam je Alex Xu ohromený stabilitou výkonu lasera: „Pri zariadeniach iných výrobcov dochádzalo neustále ku kolísaniu výkonu, čo u nových laseroch s ultrakrátkymi pulzmi doteraz nie je potrebné riešiť.“ Okrem toho dokázal čínsky tím veľmi rýchlo uviesť nový laser do prevádzky: V januári ho nainštalovali a vo februári už na čom bežala sériová výroba.



## Vyhliadka

Doteraz sa mnoho výrobných krokov vykonávalo vo firme Aesculap manuálne, no téma automatizácie nedáva Marcovi Lauferovi a Felixovi Schmidtovi in Tuttlingene spávať. „Pri našom širokom objeme produktov a meniacich sa veľkostiach výrobných dávok je nutné veľmi presne preveriť, kde vlastne má automatizácia zmysel“, uvažuje pán Laufer. „A nemá význam automatizovať len proces popisovania, potrebné je upraviť aj predchádzajúce a následné kroky výroby.“ Tím sa pustil do testovania: Cobot vkladá obrobky do zariadenia TruMark Station 7000, v ktorom laser TruMicro Mark následne popisuje pílové listy.

Obaja sú presvedčení o tom, že budú s firmou TRUMPF správnymi partnermi aj pri ďalších krokoch. Schmidt: „Technológia je presvedčivá a TRUMPF sa vyznačuje vynikajúcou a pohotovou podporou.“

Nezáleží na tom, kde vo svete, v každej krajine dostávame v prípade výpadku stále veľmi rýchlu pomoc.”

## Zistite viac o našich produktoch



### TruMicro Mark 2030

TruMicro Mark 2030 so svojimi ultra krátkymi pulzmi poskytuje maximálnu bezpečnosť procesov a presnosť. Vďaka viacstupňovej regulácii výkonu a monitorovaniu energie pulzu pre každý jeden pulz pracuje maximálne presne a spĺňa aj vysoké požiadavky kladené v oblasti medicínskej techniky – napríklad označovanie produktov zodpovedajúce UDI, ktoré vytvára rýchlo a spoľahlivo pomocou čierneho popisovania.



[Zum Produkt](#)



### TruMark 7050

TruMark 7050 je skutočným všestranným talentom. Či už pri zváraní, gravírovaní, vytváraní štruktúr alebo čistení – výkonný laser stále podáva najvyššie výkony. S priemerným výkonom 200 W a maximálnym výkonom viac ako 10 kW dosahuje najvyššie rýchlosti obrábania a krátke doby taktov. Prítom je ich integrovanie a obsluha jednoduchá.



[Zum Produkt](#)



### TruMark Station 7000

TruMark Station 7000 ponúka ako kompletne riešenie s popisovacím laserom a softvérom jednoznačné výhody: Je pripravený na okamžité používanie, spĺňa všetky bezpečnostné štandardy a ponúka vynikajúcu presnosť ale aj možnosť prispôsobenia rôznym obrobkom. Vďaka integrovanému softvéru je zjednodušená obsluha a údržba – ideálne pre medicínsku techniku.



[Zum Produkt](#)



### TruDisk 2000

Vysoko výkonný pevnolátkový laser TruDisk 2000 je silným partnerom pri úlohách týkajúcich sa zvárania, rezania a opracovania povrchov materiálov. Integrovaná aktívna regulácia výkonu lasera prispieva k 100 percentne konštantnému výkonu. Vďaka špeciálnej konštrukcii rezonátora je TruDisk 2000 mimoriadne odolný voči spätným odrazom a dokáže obrábať aj materiály s vysokou mierou odrazu svetla.



[Zum Produkt](#)

Stav: 28.08.2024

