

# Na celém světě stále stejná kvalita výroby

Na lékařské stanici v Tuttlingenu v jižním Německu, firma Aesculap AG - chirurgická divize firmy B. Braun působí v oblasti lékařské technologie - vyrábí chirurgické a lékařské technické produkty. Marc Laufer je Vice President Engineering na stanovišti: „Vyrábíme zde tři různé skupiny výrobků: chirurgické nástroje a implantáty pro oblast ortopedie.“ Ve těchto závodech vznikají sterilní kontejnery, ve kterých jsou uskládovány a upravovány chirurgické nástroje, a také motorové systémy pro akumulátorové stroje, které se používají v OP. Různorodost produktů, se kterou Marc Laufer a jeho kolegyň a kolegové každodenně musejí zacházet, má odpovídající rozsah. To platí nejenom pro Tuttlingen, nýbrž pro všechna stanoviště na celém světě – také pro čínský závod v Suzhou. Charlie Zhu je tam odpovědný za oblast výroby „China Instrument Plant“ laserové aplikace: „Vyrábíme zde jeden milion chirurgických nástrojů za rok. Nástroje k sekání kostí a také více než 600 různých standardních nástrojů jako pinzety, nůžky a sterilní kontejnery.“

## Aesculap AG

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



„Chráníme a zlepšujeme zdraví lidí na celém světě“ – tak zní vize B. Braun, jedné z firem s vedoucím postavením v oblasti lékařské technologie na celém světě. Od roku 1976 patří Aesculap AG ke koncernu B. Braun a jako chirurgická divize nabízí řešení pro chirurgické a intervenční hlavní procesy, m. j. chirurgické nástroje, systémy sterilních kontejnerů, soupravu pro ortopedické klouby a také produkty pro intervenční cévní terapii, neurochirurgii a chirurgii v oblasti páteře. V hlavním sídle v Tuttlingenu zaměstnává firma aktuálně asi 3.500 pracovníků a kromě toho vyrábí v Číně, Francii a Malajsii.

### ODVĚTVÍ

Lékařská  
technika

### POČET ZAMĚSTNANCŮ

Cca 12.400  
(divize Aesculap  
na celém světě)

### STANOVÍŠTĚ

Tuttlingen (hlavní  
sídlo)

### PRODUKTY TRUMPF

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

### POUŽITÍ

- Značení laserem
- Čištění laserem
- Svačování laserem
- Řezání laserem

## Výzvy

Felix Schmidt je jako Head of Systems & Security, Production Digitalization u Aesculap v Tuttlingenu odpovědný za velké množství aplikací. „Máme velkou výrobní hloubku. Svačujeme, čistíme, ohýbáme, lisujeme a řežeme plechové díly pro naše produkty.“ Jednou z hlavních aplikací je značení laserem. „V naší celosvětové databázi značení se nachází asi 30.000 výrobků. Spektrum je široké – zahrnuje

nejrůznější skupiny výrobků, ale také jsou zohledněny rozdílné materiály.“ V oblasti chirurgických nástrojů to jsou rozdílné legované oceli, u sterilních kontejnerů se používá hliník, u implantátů titan nebo také plasty. „Potom je ale také ještě velmi mnoho specializovaných produktů, s povlakováním ze speciálních materiálů.“ Marc Laufer doplňuje: „Aktuálně máme 18.000 hotových a 29.000 polohotových výrobků. U hotových výrobků se velikosti šarže pohybují mezi 1 a 1.800 kusy. Průměrná velikost šarže je asi 40 kusů. Proces také musí probíhat rychle a přechod z jedné zakázky na další musí být snadný.“ V Tuttlingenu se značí na 15 laserech TruMark a také na deseti laserech TruMicro Mark.

V řínském závodě se enormní objem jednoho milionu produktů v oblasti chirurgických nástrojů rovněž dělí na menší série od deseti do 200 kusů. K tomu jsou k dispozici čtyři značící lasery a jedno laserové svařovací zařízení. Alex Xu je tamní vedoucí výroby. říká: „Pro nás jsou podstatná vysoce kvalitní a spolehlivá laserová zařízení. Jen tak můžeme vyrábět rychle a se stále stejnou, vysokou kvalitou.“



"Díky mikrostrukturování můžeme s lasery TruMicro Mark nanášet robustnější označení s delší životností."

**FELIX SCHMIDT**

HEAD OF SYSTEMS & SECURITY, PRODUCTION  
DIGITALIZATION U AESCULAP AG V TUTTLINGEN



## Řešení

Jeden za všechny - tak zní princip, když se jedná o validaci procesů pro závody Aesculap na celém světě. Tým v Tuttlingenu přebírá přípravné práce a procesy a parametry potom přenáší na jiná stanoviště. Marc Laufer vysvětluje: „Přebíráme zde technologické vedení, procesy dále vyvíjíme a mezinárodně je šíříme.“ Aby na celém světě všechno jednotně fungovalo, firma Aesculap již 30 let spoléhá na lasery a obráběcí stroje od TRUMPF. „Pro nás je rozhodující výhodou, že všechna zařízení získáme od jednoho dodavatele. Jen tak můžeme ve všech našich závodech pracovat se stejnými standardy.“

Aktuálně je řešen další velký projekt s laserovými specialisty z Ditzingenu: V následujících letech mají být postupně veškeré značící lasery nahrazeny lasery s ultrakrátkými impulzy TruMicro Mark Série. Výhody technologie jsou pro Felixe Schmidta nasnadě: „Díky mikrostrukturování můžeme nanášet robustnější označení s delší životností. Protože na rozdíl od gravur nevzniká žádná vrstva oxidu, která se při mycích cyklech pomalu uvolňuje.“ Kromě toho během výrobního procesu vzniká méně zbytků ze spalování. Tím následně odpadá dodatečné manuální čištění. Schmidt říká: „Lasery s ultrakrátkými impulzy nám umožňují pracovat ještě efektivněji. Navíc nabízíme konstantní výkon laseru.“

## Realizace

V oblasti laserů s ultrakrátkými impulzy začal Marc Laufer a Felix Schmidt v roce 2020 s testovacím zařízením v Tuttlingenu. Poté testovali procesy po dobu šesti měsíců za výrobních podmínek a vypracovávali standardy. Laufer doplňuje: „Nejtěžší výzvou bylo, různé požadavky zahrnout do jednoho provozu. Tedy jednak pro speciální produkt, který musím vyrábět velmi zřídka a v malém množství a

jednak pro produkty, které potřebují často ve velkých počtech kusů. To všechno musí později fungovat na jednom stroji, jedno v kterém závodě na celém světě stojí.“

Náročné bylo také napojení softwaru: Aesculap pracuje s vlastní správou UDI, přes kterou probíhá kompletní zpracování zakázek. Společně s TRUMPF vyvinul tým Connector, který umožňuje integraci do rozhraní TruTops Mark. TRUMPF software VisionLine používá Aesculap k umísťování značení. Do budoucna by měl kromě toho pomáhat zlepšovat kvalifikaci Data-Matrix kódu. „Dosud se provádí kontrola pomocí externího skeneru v dodatečně zařazeném procesním kroku“, vysvětluje Marc Laufer. „Do budoucna bychom chtěli tento krok integrovat přímo do značení, aby se zvýšila rychlost výroby.“

Práce se vyplatila, jak informuje Felix Schmidt: „Vytvořili jsme standard pro stroje a můžeme tyto parametry dát k dispozici našim ostatním závodům.“ Mezitím jsou již používány některé TruMark Station 7000 s lasery TruMicro Mark 2030. Jeden z nich je od ledna v číně. Tam je Alex Xu oslněn stabilitou výkonu laseru: „U zařízení jiných výrobců docházelo stále znovu ke kolísání, u nových laserů s ultrakrátkými impulzy k tomu dosud nedošlo.“ Kromě toho mohl čínský tým nový laser velmi rychle uvést do provozu: V lednu byl nainstalován a od února již běží v sériové výrobě.



## Výhled

Dosud mnoho kroků výroby u Aesculap probíhá ještě manuálně, avšak tématem automatizace se zabývá Marc Laufer a Felix Schmidt v Tuttlingenu. „Při naší velké rozmanitosti produktů a množících se velikostech sérií, je potřeba velmi přesně ověřit, kde má automatizace vůbec smysl“, uvádí Laufer k promyšlení. „A automatizovat jen značení nebude přínosem, je nutné přizpůsobit také krok výroby před ním a za ním.“ Avšak tým se tomu věnuje: Cobot již vybavuje TruMark Station 7000, na které potom laser TruMicro Mark popisuje pilové listy.

Oba jsou přesvědčeni o tom, že s TRUMPF mají správného partnera i pro další kroky. Schmidt: „Technologie přesvědčí a společnost TRUMPF se vyznačuje vysokou dostupností podpory. Kdekoli na světě, v příslušné zemi v případě poruchy vždy velmi rychle získáme pomoc.“

**Zjistěte více o našich produktech**



### TruMicro Mark 2030

Maximální procesní bezpečnost a přesnost nabízí TruMicro Mark 2030 se svými ultrakrátkými impulzy. S víceúrovňovou regulací výkonu a kontrolou energie impulzu pro každý jednotlivý pulz pracuje maximálně přesně a splňuje také vysoké požadavky v lékařské technice – třeba u označení konformního s UDI, které prostřednictvím black marking nanáší rychle a spolehlivě.



[Zum Produkt](#)



### TruMark 7050

TruMark 7050 je opravdový multitalent. Ať při svařování, gravírování, strukturování laserem nebo čištění – výkonný laser vždy dosahuje nejvyšších výkonů. S průměrným výkonem 200 wattů a špičkovým výkonem více než 10 kilowattů dosahuje nejvyšších rychlostí obrábění a krátkých dob taktu. Při tom je jednoduchá jeho integrace a obsluha.



[Zum Produkt](#)



### TruMark Station 7000

TruMark Station 7000 nabízí jako kompletní řešení se značícím laserem a softwarem rozhodující výhody: Je okamžitě připravena k použití, splňuje všechny bezpečnostní standardy a nabízí promyšlenou přesnost a také schopnost přizpůsobit se rozdílným obrobkům. Díky integrovanému softwaru je usnadněna obsluha a údržba – ideální pro lékařskou techniku.



[Zum Produkt](#)



### TruDisk 2000

Vysoce výkonný pevnolátkový laser TruDisk 2000 je silný partner pro úlohy v oblasti svařování, řezání a úprav povrchů. Integrovaná, aktivní regulace výkonu laseru zajistí 100 procentní konstantní výkon. Díky svému speciálnímu designu rezonátoru je TruDisk 2000 mimořádně robustní vůči zpětným odrazům a zpracovává také vysoce odrazivé materiály.



[Zum Produkt](#)

Stav: 28.8.2024

