세계적으로 일관된 제조품질

독일 남부의 투틀링엔(Tuttlingen) 의료 설치장소에서는 의료테크놀로지 기업 B. Braun의 외과 부문, Aesculap AG가 수술용 제품 및 의료기술 제품을 제조합니다. Marc Laufer는 이 설치장소의 엔지니어링 부사장입니다: "여기서 우리는 세 가지 다른 제품그룹을 생산합니다. 정형외과 부문을 위한 수술기구 및 임플란트." 세 번째 공장에서는 수술기구를 보관하고 준비하는 멸균용기와 수술실에서 사용되는 배터리 구동 기계용 모터 시스템을 생산합니다. Marc Laufer와 그의 동료들이 매일 처리해야 하는 제품다양성도 이에 따라 엄청납니다.
이는 Tuttlingen뿐만 아니라 Suzhou의 중국 공장을 포함하여 세계 모든 설치장소에 적용됩니다. Charlie Zhu는 "China Instrument Plant" 생산영역에서 레이저 애플리케이션을 담당하고 있습니다. "우리는 이곳에서 매년 백만 개의 수술기구를 생산하고 있습니다. 뼈 펀치와 핀셋, 가위, 멸균용기 등 600가지 이상의 서로 다른 표준기구를 생산합니다."

Aesculap AG

www.aesculap.de

"우리는 전세계 사람들의 건강을 보호하고 개선합니다" 이것이 바로 세계 최고 의료테크놀로지 기업 중의 하나인 B. Braun의 비전입니다. 1976년부터 Aesculap AG는 B. Braun 콘체른의 일부가 되었으며, 외과 부문으로 수술기구, 멸균용기시스템, 정형외과용 관절대체, 중재적 혈관치료, 신경외과 및 척추수술용 제품을 포함하여 외과 및 중재적 핵심 프로세스에 대한 솔루션을 제공합니다. 이 기업은 현재 Tuttlingen 본사에서 약 3,500명의 직원을 고용하고 있으며 중국, 프랑스 및 말레이시아에서도 제품을 생산하고 있습니다.

분야
의료기술

직원수
약 12,400명 (전 세계 Aesculap 사업부)

소재지
Tuttlingen (본사)

TRUMPF 제품

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

애플리케이션

- 레이저 마킹
- 레이저 클리닝
- 레이저 용접
- 레이저 절단

도전과제

Felix Schmidt는 Tuttlingen에 있는 Aesculap 기업에서 Systems & Security, Production Digitalization의 책임자이며 다양한 애플리케이션을 담당하고 있습니다. "우리는 높은 수준의 수직적 통합을 갖고 있습니다. 우리는 제품의 판재파트를 용접, 클리닝, 벤딩, 펀칭 및 절단합니다." 주요 애플리케이션 중 하나는 레이저 마킹입니다. "우리의 글로벌 마킹데이터베이스에는 약 30,000개의 품목이 있습니다. 스펙트럼은 매우 광범위합니다. 다양한 제품그룹에 걸쳐 있을 뿐만 아니라, 다양한 재료와 관련하여도 마찬가지입니다." 수술기구 영역에서는 다양한 스틸 합금이 사용되고, 알루미늄은 멸균용기에 사용되며, 티타늄 또는 플라스틱은 임플란트에 사용됩니다. "하지만 특수 소재로 코팅한 틈새제품도 많이 있습니다."라고 Marc Laufer는 말하면서 다음과 같이 보충합니다: "현재 완제품 18,000개와 반제품 29,000개를 보유하고 있습니다. 완제품의 배치 사

이즈는 1개에서 1,800개 사이입니다. 평균 배치 사이즈는 40개입니다. 프로세스는 신속해야 하며 한 오더에서 다음 오더로의 전환이 쉬워야 합니다." Tuttlingen에서는 15대의 TruMark 및 10대의 TruMicro Mark 레이저가 사용됩니다.

중국 공장에서는 수술기구 분야에서 백만 개에 달하는 막대한 양의 제품도 10개에서 200개의 배치 사이즈로 유통되고 있습니다. 이를 위해 4대의 마킹 레이저와 레이저 용접기를 사용하고 있습니다. Alex Xu는 그곳의 제조책임자입니다. 그는 이렇게 말합니다: "고품질의 안정적인 레이저 설비가 우리에게 필수적입니다. 그래야 우리가 지속적으로 높은 품질을 유지하면서 신속하게 제조할 수 있습니다."



"마이크로구조화 덕분에 우리는 TruMicro Mark 레이저를 사용하여 더욱 강력하고 오래 지속되는 마킹을 적용할 수 있습니다."

FELIX SCHMIDT

TUTTLINGEN 소재 AESCULAP AG, HEAD OF SYSTEMS & SECURITY, PRODUCTION DIGITALIZATION

솔루션

모두를 위한 하나는 전세계 Aesculap 공장의 프로세스 유효성 검사에 관한 원칙입니다. Tuttlingen 팀은 사전작업을 맡은 후 프로세스와 파라미터를 다른 설치장소로 전달합니다. Marc Laufer는 다음과 같이 설명합니다: "우리는 테크놀로지 리더십을 발휘하여 프로세스를 더욱 발전시키고 이를 국제적으로 전개하고 있습니다." 세계적으로 모든 것이 일관되게 작동하도록 하기 위해, Aesculap 기업은 30년 동안 TRUMPF의 레이저와 머신툴을 사용해 왔습니다. "단일 소스에서 모든 설비를 확보하는 것은 우리에게 결정적인 이점입니다. 그래야 우리가 모든 공장에서 동일한 표준으로 작업할 수 있습니다."

현재 디칭엔의 레이저 전문가와 함께 또 다른 큰 프로젝트를 진행 중입니다. 앞으로 몇 년 안에 모든 마킹 레이저는 TruMicro Mark 시리즈의 극초단 펄스 레이저로 점차 대체될 예정입니다. Felix Schmidt에게 이 테크놀로지의 장점은 분명합니다: "마이크로구조화 덕분에 우리는 더욱 강력하고 오래 지속되는 마킹을 적용할 수 있습니다. 각인과 달리 클리닝사이클에서 천천히 벗겨지는 산화물층이 없습니다." 또한, 생산 프로세스 중 연소잔류물이 덜 생성됩니다. 이를 통해 나중에 추가로 수동으로 클리닝할 필요가 없습니다. Schmidt는 다음과 같이 말합니다: "극초단 펄스 레이저를 사용하면 더욱 효율적으로 작업할 수 있습니다. 그 밖에도 일정한 레이저 출력을 제공합니다."

이행

극초단 펄스 레이저의 경우 Marc Laufer와 Felix Schmidt는 2020년에 Tuttlingen에 있는 테스트 설비로 시작했습니다. 그런 다음 그들은 6개월 동안 생산조건에서 프로세스를 테스트하고 표준을 개발했습니다. Laufer는 다음과 같이 덧붙입니다: "가장 큰 도전과제는 다양한 요구사항을 일치시키는 것이었습니다. 즉 한편으로는 아주 드물게 소량으로 생산해야 하는 특별한 제품을 위해, 다른 한편으로는 대량으로 자주 필요로 하는 제품을 위해. 이 모든 것은 나중에 세계 어느 공장에 있든 관계없이 기계에서 작동해야 합니다."

소프트웨어 연결도 까다롭게 전개됩니다: Aesculap은 전체 오더전개가 진행되는 자체 UDI 관리로 작업하고 있습니다. 팀은 TRUMPF와 함께 TruTops Mark 인터페이스에 통합할 수 있는 커넥터를 개발했습니다.

Aesculap은 마킹 포지셔닝을 위해 TRUMPF 소프트웨어 VisionLine을 사용하고 있습니다. 앞으로 Data Matrix Code의 자격 획득을 개선하는 데에도 도움이 될 것입니다. "지금까지 테스트는 다운스트림 프로세스 단계에서 외부 스캐너를 통해 수행되었습니다"라고 Marc Laufer는 설명합니다. "앞으로는 생산속도를 높이기 위해 이 단계를 마킹 프로세스에 직접 통합하고 싶습니다."

Felix Schmidt가 보고하는 바와 같이 이 작업은 그만한 가치가 있었습니다: "우리는 기계 표준을 만들었으며 이러한 파라미터를 우리의 다른 공장에서 사용할 수 있도록 할 수 있습니다." 그 사이에 TruMicro Mark 2030 레이저를 탑재한 TruMark Station 7000 몇대를 이미 사용하고 있습니다. 그 중 한 대가 1월부터 중국에 있습니다. 그곳에서 Alex Xu는 레이저 출력의 안정성에 깊은 인상을 받았습니다: "다른 제조사의 설비에서는 항상 변동이 있었지만, 새로운 극초단 펄스 레이저에서는 아직 문제가 되지 않았습니다" 게다가 중국 팀은 새로운 레이저를 매우 신속하게 작동시킬 수 있었습니다. 이 레이저는 1월에 설치되었으며 2월부터 양산에 들어갔습니다.







전망

지금까지 Aesculap 기업에서 많은 생산단계는 여전히 수동으로 진행되지만, Tuttlingen에 있는 Marc Laufer와 Felix Schmidt는 자동화라는 주제에 관심을 갖고 있습니다. "우리의 커다란 제품다양성과 변화하는 시리즈 크기의 경우 실제로 자동화가 적합한 곳을 매우 정확하게 점검해야 합니다"라고 Laufer는 지적합니다. "그리고 마킹 프로세스만 자동화하는 것은 소용이 없으며 업스트림 및 다운스트림 생산단계도 조정해야 합니다." 하지만 팀은 이미 작업 중입니다: Cobot은 이미 TruMark Station 7000이 장착되어 있으며, 그 위에서 TruMicro Mark 레이저가 톱 블레이드를 마킹하고 있습니다.

두 사람 모두 TRUMPF와 함께 추가 단계를 위한 올바른 파트너가 있다고 확신했습니다. Schmidt: "이 테크놀로지는 확신을 주며 TRUMPF는 지원 가용성을 특징으로 합니다. 세계 어느 곳에 있든, 해당 국가에서 장애가 발생하면 항상 매우 신속하게 도움을 받을 수 있습니다."

당사 제품에 대해 자세히 알아보세요



TruMicro Mark 2030

TruMicro Mark 2030은 극초단 펄스를 통해 최고의 공정 안정성과 정확도를 제공합니다. 다단계 출력 컨트롤과 각 개별 펄스에 대한 펄스 에너지 모니터링을 통해 정확도가 극대화되고 의료기술의 높은 요구사항도 충족합니다. 예로 블랙 마킹(Black Marking)을 사용하여 빠르고 안정적으로 적용되는 UDI 준수 마킹을 들 수 있습니다.

Zum Produkt



TruMark 7050

TruMark 7050은 진정한 멀티플레이어입니다. 용접, 각인, 구조화 또는 클리닝 등 어떤 작업을 하든, 출력이 강한 이 레이저는 항상 최고의 성능을 제공합니다. 평균 출력이 200와트와 최대 출력 10 킬로와트 이상으로 최고의 가공 속도와 짧은 사이클시간을 달성합니다. 이 기계는 통합 및 조작이 쉽습니다.

Zum Produkt □



TruMark Station 7000

TruMark Station 7000은 마킹 레이저와 소프트웨어를 갖춘 완벽한 솔루션으로 결정적인 이점을 제공합니다: 이 기계는 즉시 사용할 수 있으며 모든 안전표준을 충족하고 다양한 공작물에 대한 적응성과 뛰어난 정확도를 제공합니다. 통합 소프트웨어 덕분에 조작 및 유지보수가 더 쉬워졌으며 의료기술에 이상적입니다.

Zum Produkt □



TruDisk 2000

고출력 고체 레이저 TruDisk 2000은 용접, 절단 및 표면 가공과 관련된 작업을 위한 강력한 파트너입니다. 통합된 활성 레이저 출력 컨트롤은 100% 일정한 출력을 보장합니다. 특수 발진기 설계 덕분에 TruDisk 2000은 역반사에 대해 매우 견고하며 반사율이 높은 재료도 가공할 수 있습니다.

Zum Produkt □

현재: 2024년 8월 28일