

# 정밀한 용접, 유연한 자동화 - 미래 의료 기 술의 모습

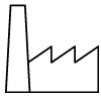
자동화된 제조 시스템은 의료 기술 부문에서 예외에 가깝습니다. 무엇보다 민감한 부품의 용접과 관련된 경우, 사람이 로봇보다 더 정밀하고 빠른 경우가 많습니다. 또한 사양별로 다양한 형태와 디자인을 가질 뿐만 아니라 동일한 부품의 수 역시 많지 않습니다. 의료 내시경용 광학 장치 용접을 위해 Tuttlingen 소재 전통의 기업인 Karl Storz SE & Co. KG는 새로운 방법을 시도하여 스위스 Widnau 소재 공장에서 TruLaser Station 7000을 wbt automation사의 모바일 로봇 셀과 조합하였습니다. Sarah Mählbeck는 이곳에서 제조 부문을 담당하고 있으며 이 시도에 매우 만족하고 있습니다: "우리 직원의 업무 부담이 크게 줄일 수 있었을 뿐만 아니라 용접 작업이 정확하고 효율적이 되었습니다. 그리고 특정 부품의 경우 수동 장착이 더 낫다고 판단될 경우 로봇 셀을 분리합니다."

## Karl Storz SE & Co.

[www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)



Tuttlingen에 위치한 가족 기업인 Karl Storz SE & Co.는 2020년이 설립된지 75년이 되는 해였습니다. 이 기업은 독일, 미국, 에스토니아 및 스위스에서 높은 요구 수준을 충족해야 하는 의료용 내시경과 기구, 장치 및 촬영 시스템을 생산해오고 있습니다. 이 의료 기술 전문 기업은 전통과 하이테크, 그리고 품질을 가장 중요하게 생각합니다.



분야  
의료 기술



임직원수  
8,500



소재지  
Tuttlingen(Germ  
any)

### TRUMPF의 제품

■ TruLaser Station 7000 TruFiber 500

### 어플리케이션

■ 내시경 광학 장치를 위한 레이저 용접

## 도전과제

정밀함 이 표현이야말로 Karl Storz에서 제조하는 내시경에 장착되는 얇은 스테인레스 부품을 가장 잘 설명하는 표현일 것입니다. 따라서 16배로 확대된 상태에서의 수동 용접과 같은 수동 작업은 일상적입니다. 왜냐하면 정밀한 작업은 종종 인간이 가장 정확하게 처리할 수 있기 때문입니다. 또한 형태와 사양이 매우 다양하기에 기계를 이용한 처리 또는 자동화 제조 자체가 매우 어렵기도 합니다. 하지만 동시에 전문 작업자가 부족하기도 합니다. Storz는 자체 교육 과정을 통해 이를 대비하며, 자신의 고급 인력과 그 역량을 기계 적재 및 하적과 같은 지루한 일에 투입하는 것을 원하지 않습니다. Wolfgang Karl은 Tuttlingen에 위치한 본사에서 이루어지는 모든 레이저 용접, 레이저 절단 및 레이저 마킹 작업 담당 전문가입니다. 그는 말하기를: 우리는 기존과 마찬가지로 다양한 수동 작업을 처리해야 합니다만, 동시에 기계 처리 및 자동화가 어떤 부분에 적합할지 확인하고 있습니다.



"TruLaser Station 7000만으로도 부품 제조시간이 10초에서 1.5초로 줄일 수 있습니다."

**SARAH MIHLECK**  
스위스 WIDNAU의 지사장

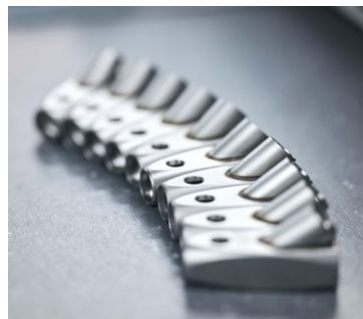
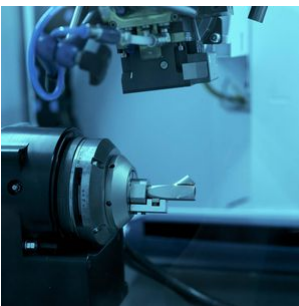


## 해결책

스위스 Widnau 공장에서의 광학 기계 용접을 위해 지점장인 Sarah Mihleck는 효율적인 솔루션을 찾고 있습니다. 이 제조 공정이 자동화되어야 한다는 사실은 이미 자명했습니다. 우선 새로운 TruLaser Station 7000의 도입이 확정되었습니다. 이때 요구조건이 매우 까다로왔다고 Mihleck은 말합니다: "용접 심은 누출을 전혀 허용하지 않아야 했습니다. 내시경 안으로 수분이 들어가면 절대 안 되거든요." 이때 스테인레스 스틸 소재 부품의 두께는 1 밀리미터보다 얇아야 했습니다. 용입 깊이와 용접 심 넓이 역시 이에 따라 얇거나 좁아야 했습니다. Karl Storz 프로젝트 팀은 이를 위해 파이버 레이저 기반의 고체 레이저인 TruFiber 500(출력: 500 Kw)을 레이저 발진기로 선택했습니다. 이 장치는 민감한 부품을 용접하기에 충분한 정밀성을 갖추고 있었습니다. 적절한 자동화 솔루션은 wbt automation에서 제공했습니다: 유연한 그리퍼 시스템이 포함된 모바일 로봇 셀은 빠르게 도킹 및 도킹 해제가 가능하도록 했습니다.

## 이행

생산성이 높은 레이저 용접기와 유연한 로봇 셀의 이러한 결합은 작동한지 얼마 되지 않아 그 진가를 드러냈습니다. Kuka 로봇의 더블 그리퍼가 두 개의 용접된 부품을 동시에 들어낸 후 두 개의 미가공 부품을 다시 넣습니다. 셀에는 네 개의 서랍이 있는 서랍 시스템이 장착되어 있습니다. 그 안에는 960개의 부품을 수용할 수 있습니다. "용접 프로세스가 진행되는 동안 우리는 서랍을 다른 쪽에서 열어서 용접 완료된 광학 장치를 꺼낸 후 다음 장치를 넣을 수 있습니다"라고 Mihleck은 귀뜸합니다. "이를 통해 당사 직원들의 업무 부담이 줄어들고 빠른 일처리가 가능해지죠. TruLaser Station 7000만으로도 부품 용접 프로세스에 소요되는 시간을 10초에서 1.5초로 줄일 수 있습니다. 또한 에너지 소비량도 크게 줄일 수 있었습니다."



## 전망

Sarah Mühleck와 Wolfgang Karl은 같은 생각입니다: Widnau에서 진행 중인 프로젝트는 의료 기술 자동화가 나아갈 방향성을 제시하고 있습니다. "저희는 앞으로도 많은 부분을 수동으로 가공해야 할 겁니다. 하지만 필수적으로 자동화되어야 할 작업 과정은 계속 자동화될 것입니다. 플렉시블한 로봇 셀을 이용하면 둘다 가능합니다"라고 Karl은 말합니다. 더 높은 수준의 자동화로 나아가는 길에서 처리해야 할 앞으로의 프로젝트를 위한 신뢰할 수 있고 유연한 파트너로서 그는 wbt automation과 TRUMPF를 선택했습니다.

당사 제품에 대해 더 자세히 알아보시기 바랍니다.



### TruLaser Station 7000

센서와 같은 소형 부품, 대칭 회전형 컴포넌트 또는 의료 기기를 가공할 수 있는 크기가 작고 효율적이며 인체공학적 3D 레이저 용접 시스템을 찾고 계십니까? TruLaser Station 7000은 TRUMPF 포트폴리오에 포함된 만능 소형 3D 레이저 용접 시스템으로, 폭넓은 응용 스펙트럼으로 높은 레이저 출력을 제공합니다.



[Zum Produkt](#)



### TruFiber

파이버 기반 고체 레이저 TruFiber는 필리그리용의 정밀 레이저입니다. 이 기계의 장점으로는 싱글 모드 빔 품질과 다양한 가용 출력등급을 들 수 있습니다. 낮은 출력등급의 파이버 레이저(1 kW 이하)는 정밀 절단 및 용접에 적합하며, 높은 출력등급의 파이버 레이저(1 kW 이상)는 위블 용접에 특화되어 있습니다.



[Zum Produkt](#)

