

TRUe

THE MAGAZINE FOR SHEET METAL EXPERTS

01 칼로오칸

성장의 길목에서:
사무용품 제조업체가
하이테크 기업으로 탈바꿈한 비결

02 라스베이거스

스토리텔링의 즐거움:
소셜 미디어를 통한
서비스 제공 기업의 신규 고객 유치 전략

18# 2023 집중

03 비르젠티부자

스마트 팩토리:
디지털로 연결된
무공해 제조에 투자하는 이유

04 디칭엔

손에 손잡고:
성공적인 비즈니스 토대가 된
TRUMPF 캠퍼스의 혁신적인 산업 건축 기술





발레 무용수들은 우아하고 숙련된 스텝으로 끊임없이 회전하며 망망대해와 같은 무대를 거침없이 누빉니다. 특히 피루엣(pirouette) 동작을 할 때는 어느 한 지점을 축으로 삼아 회전하는 것이 관건인데, 이때 몸의 중심을 단단히 고정하지 않으면 흔들리거나 균형을 잃을 수 있습니다. **균형을 유지하는 기술은 무대에 국한된 것이 아니라 비즈니스에도 적용됩니다.** 다사다난한 상황에서 흔들림 없이 사업을 운영하고 안정적인 궤도를 유지하기 위해서 기업가는 성공을 위한 안무가가 되어 자신만의 중심점을 설정해야 합니다. 그리고 그 중심점을 기준으로 자신만의 성공을 위한 안무가로서 비전을 만들고 **명확한 목표를 설정해야 집중력을 잃지 않습니다.** ■



오늘날과 같이 빠르게 변화하는 세상에서 **최신 정보를 모두 꿰고** 있거나 결코 쉽지 않은 일입니다. 때로는 수백 개의 작은 이야기가 발견되기를 기다리고 있는 숨은그림찾기 게임을 하는 것처럼 느껴질 수도 있습니다. 더 넓은 맥락을 이해함과 동시에 중요한 세부 사항을 파악하려면, 일정 거리를 두는 것과 가까이 다가가는 것 사이에서 적절한 균형을 찾아야 합니다. 핵심은 **아주 작은 것 하나도 놓치지 않으면서 큰 그림을 보는 것**입니다. 초점을 옮겨가며 집중해서 들여다보면 새로운 것을 발견하게 되며, 이러한 기술을 연습하면 직장 생활과 일상에서 유용하게 사용할 수 있습니다. 그림에서 TRUMPF라는 단어 5개를 찾아보십시오. 해답은 맨 뒷장에 있습니다. ■

PHOTO: Christoph Höppler/utarak

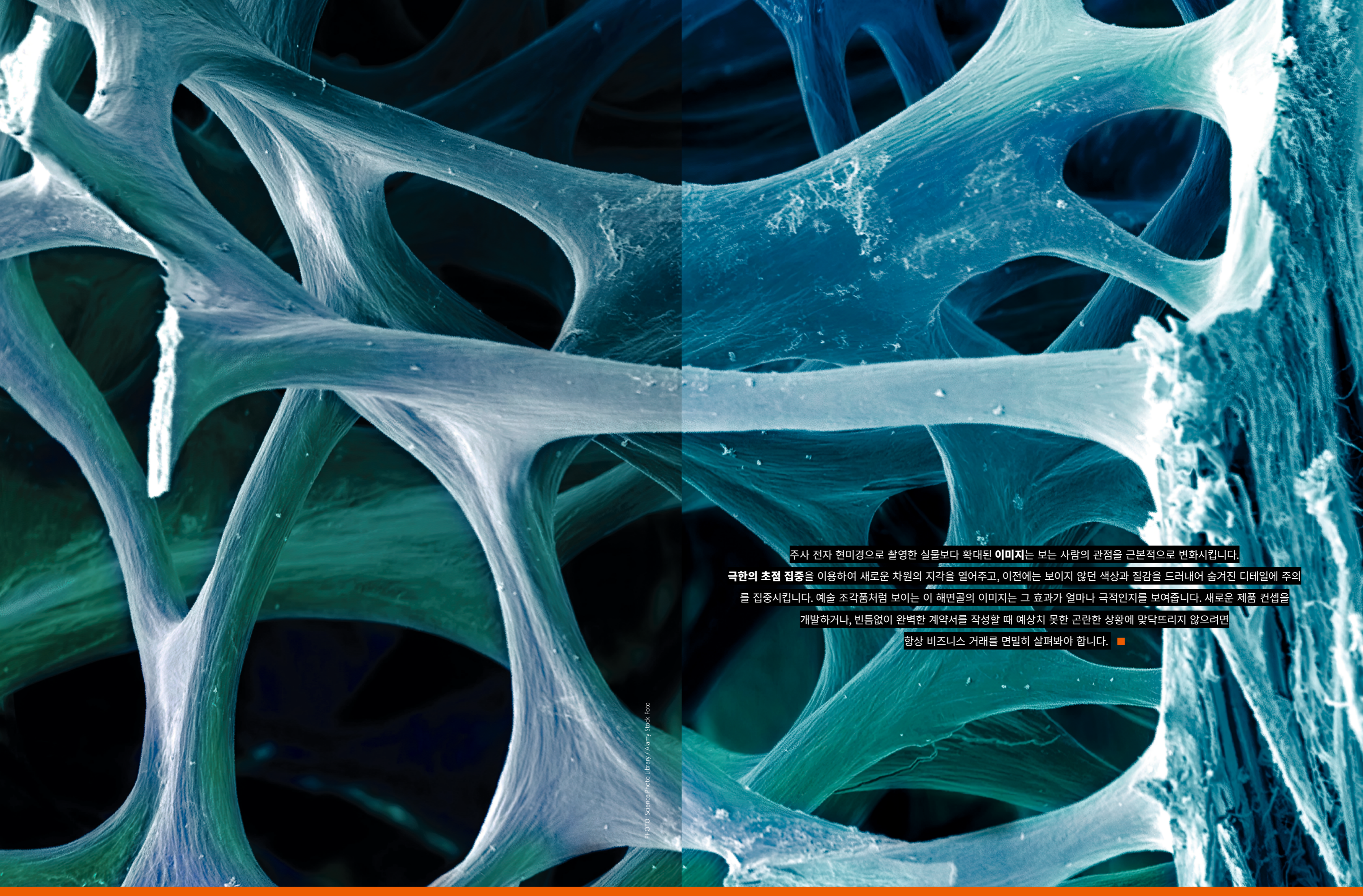


PHOTO: Science Photo Library / Alamy Stock Foto

주사 전자 현미경으로 촬영한 실물보다 확대된 **이미지**는 보는 사람의 관점을 근본적으로 변화시킵니다. **극한의 초점 집중**을 이용하여 새로운 차원의 지각을 열어주고, 이전에는 보이지 않던 색상과 질감을 드러내어 숨겨진 디테일에 주의를 집중시킵니다. 예술 조각품처럼 보이는 이 해면골의 이미지는 그 효과가 얼마나 극적인지를 보여줍니다. 새로운 제품 컨셉을 개발하거나, 빈틈없이 완벽한 계약서를 작성할 때 예상치 못한 곤란한 상황에 맞닥뜨리지 않으려면 **항상 비즈니스 거래를 면밀히 살펴봐야 합니다.** ■

우리가 집중하는 미래



독자 여러분,

2023년도는 TRUMPF 창립 100주년이 되는 해입니다. 1923년 차고에서 설립된 TRUMPF는 최고의 기술로 시장을 이끄는 다양한 판금 가공용 공작기계 분야의 선도 기업으로 성공적으로 탈바꿈했습니다. 지난 8월 디칭엔 본사에서는 이 기념비적인 성과를 축하하기 위해 10km 상공으로 눈부신 녹색 레이저를 쏘아 올렸습니다. 최대 80km 밖에서도 볼 수 있었던 이 불빛을 두고 언론에서는 세상에서 가장 긴 생일 촛불이라고 칭하기도 했습니다. 이 놀라운 광경은 본사에 근무하는 5,800명의 직원뿐만 아니라 각지 있는 그 가족들과 협력 업체, 고객 그리고 다른 모든 분께 바치는 헌사였습니다(35페이지). 또 다른 100년을 향해 나아가는 이 시점에서, 어떤 올바른 결정을 통해 100년의 역사를 만들 수 있었는지 되돌아보려 합니다. 물론 그 과정에 있어 같이 성장할 수 있게 도움을 주신 고객분들에게 초점을 맞추려 합니다.

지난 한 세기 동안 어떠한 변화가 있었으며, 앞으로 기술은 우리를 어디로 이끌까요? 산업용 컴퓨터의 성능이 향상됨에 따라 자동화와 디지털 연결에 대한 흥미롭고 새로운 기회가 열리고 있으며, 이제는 판금 제조업체에서도 인공 지능을 유용하게 활용하고 있습니다. 생산 자동화를 시작하는 데 도움이 되는 스마트 팩토리 솔루션이 궁금하시다면 17페이지를 확인해 보시기를 바랍니다. 간단한 연결 기술만으로도 생산성을 크게 향상시킬 수 있다는 것을 알게 되실 겁니다.

산업용 로봇은 부품을 집어 정확한 위치로 분류하는 기술을 이미 능숙하게 구사합니다. 40페이지에서는 이러한 로봇이 앞으로 어떤 기술을 추가로 구현할 수 있을지 살펴봅니다.

우리의 새로운 레이저 블랭킹(laser-blanking) 시스템에도 고도의 자동화 기술이 적용됩니다. 이 시스템을 사용하면 최대 25톤의 판금 코일 스톡에서 부품을 자동으로 절단할 수 있으며, 이후 로봇이 완성된 부품을 분류하게 됩니다. 이는 빠른 대량 생산을 원하는 모든 기업에 있어 획기적인 기술입니다(36페이지).

디지털 연결은 기업의 지속가능성을 강화하는 훌륭한 방법이기도 합니다. 몰타 기업인 자이페르트 시스템은 생산성 4배 증가를 목표로 무배출(zero-emission) 스마트 팩토리 구축을 위해 TRUMPF와 협력하기로 했습니다(22페이지). 또한 필리핀 기업 세리멜(Cherimel)은 TRUMPF의 소프트웨어를 통해 다양한 부품의 생산 속도를 향상시켜, 이제 소량 생산 시에도 단 며칠 만에 설계 도면에서부터 완제품 생산에 이르는 과정을 수행할 수 있게 되었습니다(12페이지).

집중력을 유지하는 유일한 방법은 끊임없이 발전하는 것입니다. TRUMPF는 현재뿐만 아니라 미래의 판금 프로세스 체인에 필요한 솔루션을 제공할 수 있는 역량을 갖추고 있습니다.

이번 호도 즐겁게 보시기를 바랍니다.

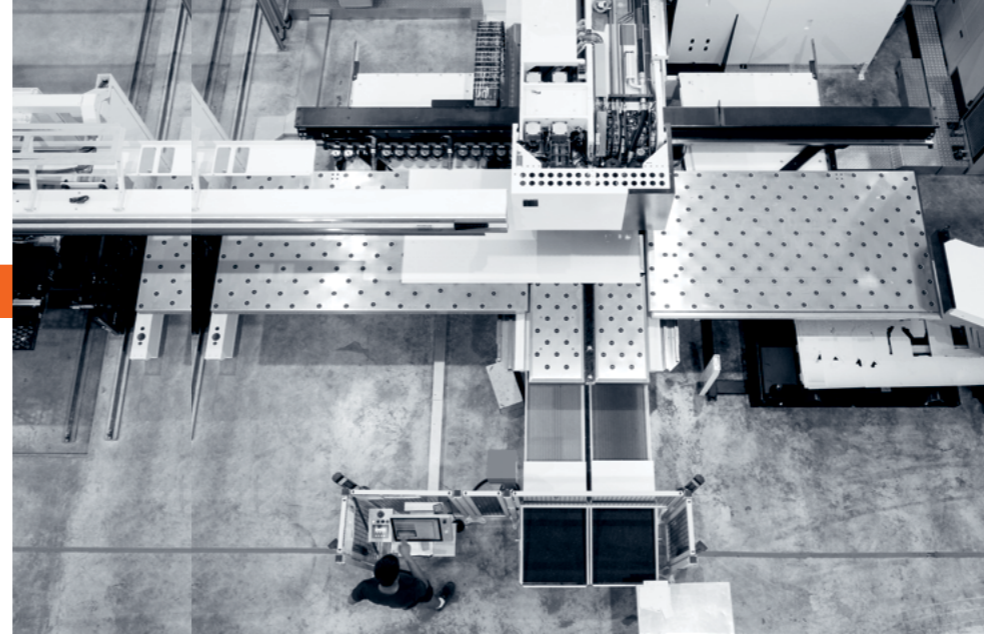
슈테판 마이어(STEPHAN MAYER) 공학박사
TRUMPF 공작기계(Machine Tool)부문 최고경영자 겸 경영이사회 이사

TRU^e

목차

#18/2023

집중...



02 ... 라스베이거스

페이지 18

TRUMPF 레이저 기계를 이용한 튜브 가공 기술에 관한 콘텐츠가 인스타그램과 유튜브에서 인기를 끌 수 있을까요? 물론이죠! 프리시즌 튜브 레이저(Precision Tube Laser)의 대표 조던 요스트(Jordan Yost)는 디지털 마케팅의 중요성을 일찍부터 깨닫고 소셜 미디어에 집중하여 전 세계적인 커뮤니티를 구축했습니다.



01 ... 칼로오칸

페이지 12

세리멜은 고객이 원하는 것이라면 무엇이든 도울 준비가 되어있습니다. 종이 클립 제조업으로 시작한 필리핀의 가족 회사인 세리멜은 항공 분야에서 사용되는 첨단 제품을 만드는 기업으로 성장했습니다. 70년의 세월 동안 혁신과 품질에 집중해 온 세리멜은 벌써 다음 단계인 스마트 팩토리로의 전환을 계획하고 있습니다.



03 ... 비르젠포자

페이지 22

자이페르트 시스템(Seifert Systems)은 몰타섬에 위치한 제조 기업으로, 전 세계의 풍력 터빈과 휴대전화 기지국 통신탑에 사용되는 전자 장치를 보호하는 제어 캐비닛용 공조 장치를 만듭니다. TRUMPF의 소프트웨어는 자이페르트의 장비와 공정을 모니터링하고 고도로 자동화된 생산 설비를 체계화합니다.



04 ... 디칭엔

페이지 22

혁신 캠퍼스와 교육 센터에서부터 직원 식당에 이르기까지 TRUMPF의 많은 건물은 디자인과 기능의 완벽한 조화를 보여줍니다. 이 모든 것은 베를린에 본사를 둔 건축 사무소 바르코프 라이빙거(Barkow Leibinger)의 노력이 빛은 결과입니다.



편집장 레터	08
01 새로운 기회의 포착	12
02 튜브 제조 기업, 소셜 미디어를 정복하다	18
03 지중해식 효율성	22
04 혁신이 꽃피는 곳	30
BIZ+ shortcuts	34
코일에서 수행하는 레이저 절단	36
인포그래픽: Flex Cell - 세계에서 가장 빠른 이동식 절곡 셀	38
05 케빈: 나 홀로 실험실에	40
TEC+ shortcuts	44
희트케: 신뢰할 수 있는 기업	46
독특한 절삭: TRUMPF 부품 설계	48
pARTgallery	49
컬럼	50



01

필리핀

집중 조명: 칼로오칸

새로운 기회의 포착

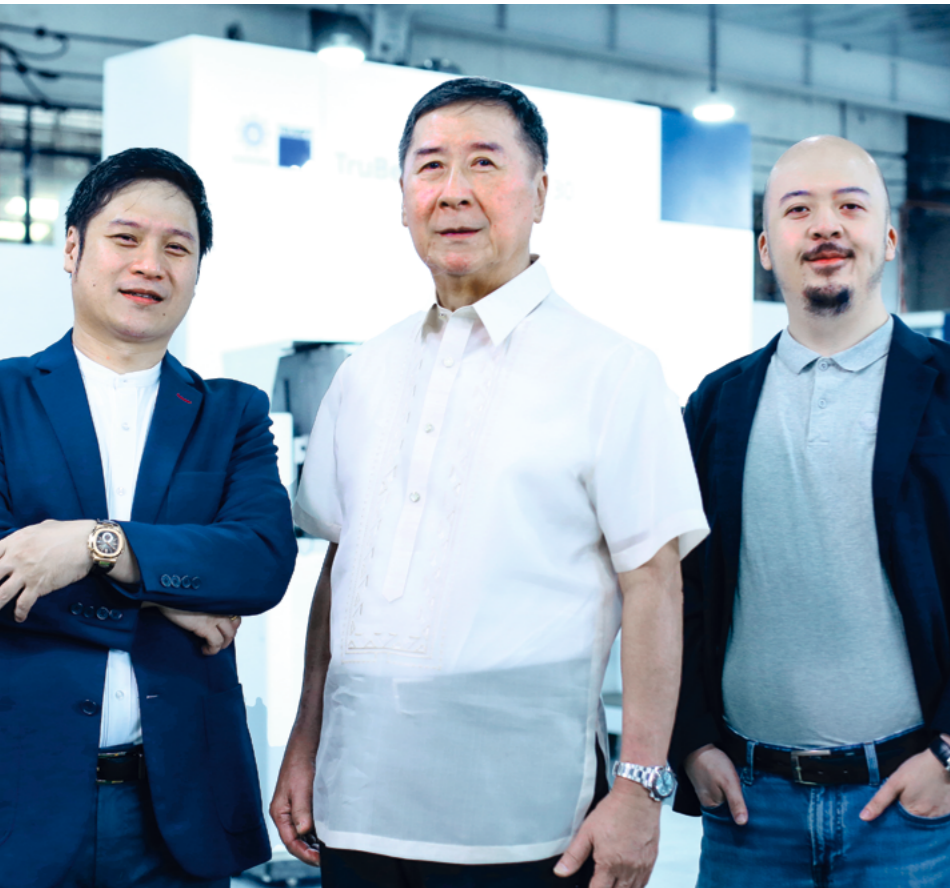
1950년대에 필리핀의 소규모 가족 기업으로 시작한 세리멜(Cherimel)은 사무용품 제조업체로 명성을 얻었습니다. 종이 클립과 스테이플러 철심에서부터 루스 리프 폴더, 타자기 리본, 링 바인더, 금속 파일 클립에 이르기까지 고객이 필요로 하는 모든 것을 생산하던 세리멜은 이후 기업의 역량을 확장하여 완전히 새로운 차원으로 도약했습니다.

오늘날 세리멜은 차량 외장 제조, 캐비닛 및 키오스크용 패널 절곡, 오토바이 부품 레이저 절단, 맞춤형 금속 탱크 제작, 디자이너 클래딩용 펀칭 판재 제작 등 다양한 서비스를 제공하고 있으며, 항공우주 분야 까지 진출했습니다. 세리멜은 고객이 원하는 것이라면 무엇이든 도울 준비가 되어있습니다. 이는 모두 TRUMPF의 기술력과 실험을 두려워하지 않는 기업 문화 덕분입니다.

세리멜 필리핀 본사(Cherimel Philippines Inc.) 주차장에 들어서면 회사가 성장 궤도에 있다는 것을 알 수 있습니다. 생산 시설로 통하는 4m 높이의 철문 앞에 가지런히 늘어선 차량들은 이미 많은 직원이 출근해서 일하고 있음을 보여줍니다. 세리멜은 필리핀의 메트로 마닐라(마닐라 수도권) 북부에 있는 칼로오칸이라는 도시에 본사를 두고 있습니다. 회사 건물 외벽에는 키 큰 나무들이 늘어서 있으며 건물과 건물 사이의 공간은 무성한 녹음이 가득합니다. 또한 회사 명판 주위에는 양치류와 야자수 등의 식물이 담긴 화분 상자가 격자무늬로 장식되어 있는데, 이는 나다니엘 쿠(Nathaniel Cu)와 앤드루 쿠(Andrew Cu)가 직접 제작한 매력적인 금속 공예품입니다. 나다니엘 쿠는 금속 문 너머에 있는 TruLaser 3030을 가리키며 “저 장비가 우리 회사 최초의 3kW 레이저 장비입니다.”라고 말합니다.

TruLaser 3030은 세리멜이 어떤 금속 작업도 처리할 수 있는 첨단 기술 회사로 탈바꿈하는 계기를 만들어 주었을 뿐만 아니라, TRUMPF의 필리핀 시장 진출을 알린 장비입니다.

세대를 잇는 혁신의 전통: 제프리 쿠(가운데)와 그의 두 아들 나다니엘(왼쪽), 앤드루는 세리멜을 성공적인 미래로 이끌고 있습니다.



설립자의 두 딸 이름을 딴 회사명

3대째 가업을 물려받아 현재 세리멜을 운영하고 있는 나다니엘 쿠와 앤드루 쿠는 2010년부터 회사 경영에 동참했으며, 아버지인 제프리 쿠(Jeffrey Cu)는 1994년부터 사장을 맡아 왔습니다. 세리멜이라는 이름의 기원은 두 사람의 할아버지인 폴 에이아우(Paul Eiauw)가 세리멜 제조회사(Cherimel Manufacturing Corp.)를 설립한 1950년으로 거슬러 올라갑니다. 이후 1994년 제프리가 회사를 인수하면서 사명을 세리멜 필리핀(Cherimel Philippines Inc.)으로 바꿨지만, 장인의 두 딸인 세리(Cherrie)와 넬리(Nellie)의 이름 첫 글자를 조합한 세리멜이라는 명칭은 그대로 유지했습니다. “등록 기관의 실수로 ‘n’을 ‘m’으로 잘못 표기되었지만 할아버지는 그대로 두기로 하셨습니다.”라고 나다니엘이 말합니다. 오랜 세월을 걸쳐 각 세대는 회사에 자신만의 흔적을 남겼습니다. 나다니엘과 앤드루의 할아버지는 세계 최초로 종이 클립을 만들었으며, 구형 싱거(Singer) 재봉틀의 복잡한 금속 다리를 제작한 것으로 유명했지만, 자동차 책을 직접 만드는 것도 즐겼습니다. “할아버지는 아무도 만들고 싶어 하지 않는 것을 만드는 일을 좋아하셨습니다.”라고 나다니엘은 회상했습니다.

“할아버지는 아무도 만들고 싶어 하지 않는 것을 만드는 일을 좋아하셨습니다.”

나다니엘 쿠, Cherimel Philippines Inc. 최고경영자

또한 폴은 차량 식별 번호와 모델명이 표시된 금속판을 비롯한 오토바이 업계 최초의 스탬핑 판금 부품을 제작하기도 했습니다. 이후 두 사람의 아버지인 제프리 쿠는 2000년대 초에 본사를 칼로오칸의 새로운 부지로 이전하고 자동차 업계 고객을 대상으로 포트폴리오를 확장하는 등 사업을 한 단계 더 발전시켰습니다.

‘세리멜은 반드시 해냅니다’라는 회사 모토는 고객의 요구를 충족시키기 위해 얼마나 열심히 노력하는지를 보여줍니다. 쿠 가문은 특정 산업이나 제품군에 집중하는 대신 최대한 민첩성과 다양성을 갖추고 성장에 집중하는 것을 선택했습니다. 1994년 제프리가 인수할 당시 30명 미만이었던 직원은 현재 90명으로 늘었습니다.

“처음 경영을 맡았을 때 제 목표는 하이테크 제조 사업을 구축하는 것이었습니다.”라고 나다니엘은 말합니다.

사진: 나다니엘 쿠



파트너십: TRUMPF는 8년 동안 세리멜이 첨단 기술 회사로 변모하는 과정을 지원해 왔습니다.

당시 세리멜은 판금 절곡 및 펀칭 작업은 할 수 있었지만, 절단 기술은 없었습니다. “고객의 요구를 충족시키기 위해 애쓰고 있었는데, 그러려면 레이저가 반드시 필요했습니다.” 나다니엘은 2015년에 TruLaser 3030을 주문해서 2016년 1월부터 첫 판금 부품 절단 공정을 시작했는데, 이는 펀칭 제품의 수요 감소와 맞물려 회사의 생산 공정을 근본적으로 재편할 수 있는 완벽한 시기였습니다.

필리핀 판금 산업의 선구자

2000년대 초반, TRUMPF가 아직 필리핀 시장에 진출하지 않았을 당시 많은 현지 기업들은 다른 제조업체와 협력하고 있었습니다. TRUMPF는 독일 하이테크 기업이었지만 필리핀에는 아직 서비스 기술자 팀도 두고 있지 않은 상태였기 때문에 세리멜의 관심 대상에도 들지 못했습니다. 하지만 지금은 상황이 많이 달라졌습니다. 5,000㎡ 규모의 생산 시설을 가로지르는 녹색 복도를 따라가면 출하 준비가 완료된 금속 캐비닛, ATM 하우징, 노란색과 빨간색이 어우러진 유명 패스트푸드 기업의 진열장 등을 마주치게 됩니다.

성장: 세리멜은 젊고 역동적인 팀을 갖추고 필리핀 국내에 종합 판금 서비스를 제공합니다.





발전: 레이저 기술에서 펀칭에 이르기까지 세리멜은 고객이 요구하는 어떤 까다로운 주문도 해낼 수 있습니다.

완제품 사이에는 각각 3, 6, 10kW의 출력을 가진 TruLaser 3030 3대와 TruPunch 5000 2대 그리고 TruBend Center 5030, TruBend 3100, TruBend 7036가 각각 1대씩 가지런히 배열되어 있습니다. 아울러 2024년 2월에는 TruBend 5170이 입고될 예정입니다.

지난 8년 동안 세리멜은 매년 새로운 TRUMPF 기계를 추가로 들고 있으며, 하이테크 기업으로의 꾸준한 변신을 통해 더 복잡한 작업을 수행할 수 있게 되었습니다. 할아버지가 오토바이 산업 관련 제품을 생산하고 아버지는 자동차 산업에 집중했다면, 이제 쿠 가문의 두 아들은 새로운 시장을 공략하는 데 집중하고 있습니다. ISO 및 AS 인증을 받은 기업인 세리멜은 항공우주 산업용 제품을 만들 수 있는 이상적인 기업으로서 입지를 굳혔습니다. 세리멜의 최신 시설에서는 트럭 새시용 부품뿐만 아니라 차체 부품도 만들고 있는데, 문제는 워낙 다양한 작업을 수행하다 보니 공간이 점점 부족해진다는 것입니다.

**“디지털화는 효율성
향상의 열쇠입니다.”**

나다니엘 쿠, Cherimel Philippines Inc. 최고경영자

다음 단계: 스마트 팩토리

쿠 형제의 다음 목표는 스마트 팩토리로 전환하는 것입니다. 나다니엘은 “디지털화는 효율성 향상의 열쇠입니다. 우리의 비전은 공급업체와 고객을 위한 종이 문서가 없는 효율적인 시스템을 구축하는 것입니다.”라고 말합니다. 이에 TRUMPF는 완전 자동 판재 가공을 향한 여정의 다음 단계로 나아갈 수 있도록 도와주는 Oseon(오션) 소프트웨어를 선보이며 다시 한번 최고의 기술 솔루션을 제시했습니다. “우리는 고객에게 더욱 지속 가능한 생산 프로세스를 제공하기 위해 자원을 보다 효율적으로 사용할 수 있는 무한한 역량을 갖춘 민첩한 기업을 만들고자 합니다.”라고 나다니엘은 말합니다.

앤드루와 나다니엘의 아버지는 재활용 및 재사용이 가능한 지속 가능한 제품을 만들 수 있다고 믿는 비전을 지닌 전기 엔지니어였고, 두 형제는 아버지가 회사 로고에 담아낸 비전을 이어가기로 결심했습니다. 세리멜 공장의 제조 건물 입구에 있는 화분 상자 사이에 걸려 있는 회사의 로고는 판금을 절단하여 만든 것으로 9개의 태양 광선 고리가 가운데에 심장이 있는 톱니바퀴를 둘러싸고 있는 형태를 띠고 있습니다. 종교와 신화에서 숫자 9는 완성과 성취를 상징하여, 어떤 일이든 완수해 내는 역량을 바탕으로 성공을 일궈낸 세리멜에 딱 맞는 로고라고 할 수 있습니다.



디지털화: 세리멜의 다음 목표는 스마트 팩토리로 전환하는 것입니다.

요약

간단한 시작 - 스마트 팩토리를 향한 첫걸음

모든 생산 라인은 저마다 다르고 기업마다 스마트 팩토리로 가는 길도 다르지만, 이러한 여정의 중심에는 **연결성을 위해 특별히 설계된 기계**가 있습니다. TRUMPF는 완전하게 연결된 제조 공정을 위한 솔루션을 제공할 뿐만 아니라 기업이 처음으로 스마트 제조의 세계로 진입할 수 있도록 지원합니다. 스마트 팩토리의 기본 목표는 **투명성을 높이고 최적화 가능성을 파악**하는 것으로, 이것만으로도 기업이 일반적으로 직면하는 많은 문제를 해소할 수 있습니다. TRUMPF 솔루션은 단계별 스마트 팩토리 구축 방식을 제공합니다. 모든 여정은 **첫걸음부터 시작**되기 때문입니다! 그럼 레이저 절단기를 예로 들어 이러한 접근 방식을 살펴보겠습니다.

TruLaser 3030 fiber 2D 레이저 절단기는 다양한 절단 작업 및 판재 두께를 소화할 수 있는 다목적 시스템으로, 이 예시에서는 절단기가 **LiftMaster Compact** 로딩/언로딩 장치에 연결되어 있습니다. 이러한 역동적인 다기능 자동화 구성은 저장 시스템과의 연결 여부와 관계없이 판재 가공 공정을 빠르게 처리할 수 있는 탁월한 솔루션으로, 컴팩트하고 공간을 절약할 뿐만 아니라 사이클 타임이 빨라 비용을 절감하고 생산 속도를 높여줍니다. 그리고 마지막으로 **PartMaster** 분류 스테이션이 연결되어 있습니다. 이 예시처럼 세 가지 기계를 연결한 절단기 구성은 스마트 팩토리를 향한 첫걸음을 얼마나 쉽게 내디딜 수 있는지를 보여줍니다.

자동화 정도 **1 2 3**

숙련된 작업자 부족

숙련된 작업자를 찾는 것은 모든 업계의 난제이며, 판금 제조 분야도 예외는 아닙니다. 이를 해결하는 한 가지 방법은 자동화 공정과 Oseon(오션) 생산 관리 소프트웨어를 사용하고 기존의 직원을 교육하는 것입니다. 적절하게 조직화된 제조 솔루션은 누가 기계를 조작하든 동일한 품질이 유지될 수 있도록 해주며, 디지털화된 작업 도움말과 조건에 대한 테이블을 기계에 직접 저장함으로써 오류 발생 확률을 낮출 수 있습니다. 또한 TRUMPF는 만에 하나 문제가 발생하더라도 고객에게 필요한 서비스와 신속한 원격 지원을 제공해 드립니다.

소규모 작업

모듈식 자동화 구성 요소는 다양한 작업 규모를 균형 있게 맞추는 데 적합합니다. 스마트한 자재 흐름과 효율적인 내부 물류, 원클릭 생산 계획 프로세스를 결합함으로써 대량 생산, 일회성 주문, 긴급 작업을 적절한 일정으로 진행하여 마감일 내에 완료할 수 있습니다. 또한 신중한 생산 계획을 통해 일회성 품목을 포함한 소량 생산도 경제적으로 실행할 수 있습니다.



TruLaser 3030 fiber

LiftMaster Compact

PartMaster

투명성 및 효율성 부족

빠른 처리량을 방해하는 가장 큰 요인 중 하나는 자재 검색, 기계 설정, 부품 분류, 서류 확인과 같은 수작업입니다. TRUMPF는 투명성을 극대화하고 자재의 이동을 원활하게 유지하기 위해 설계된 웹 앱 형태의 디지털 지원 도구를 제공하며, 이를 통해 사람과 기계, 자재 간의 효율적인 상호작용을 위한 이상적인 환경을 조성할 수 있습니다.

고객 정보

세리멜 필리핀(Cherimel Philippines Inc. CPI)
269 A Cabatuhan Road Deparo District 168 Caloocan City MetroManila 1420 Philippines
www.cherimel.com
전화: +632-89839597.

보유 장비

- TruLaser 3030 fiber (3 kW)
- TruLaser 3030 fiber (6 kW)
- TruLaser 3030 fiber (10 kW)
- TruPunch 5000
- TruPunch 5000(Sheetmaster 포함)
- TruBend 3100
- TruBend 7036
- TruBend 5170 (2024년 2월 입고)
- TruBend Center 5030

이

상세 보기:

스마트 팩토리 솔루션

TruLaser 3030 Fiber는 세리멜이 하이테크 기업으로 전환할 수 있도록 도왔습니다. 세리멜은 스마트 팩토리를 향한 여정의 다음 단계로 Oseon(오션)과 TruTops Boost를 선택했습니다. 스마트 팩토리로 가는 길은 때로는 멀게 느껴질 수도 있지만 꼭 어렵지는 않습니다. 올바른 접근 방식을 취한다면 소규모 제조업도 스마트해질 수 있습니다.

카레이서, 렌터카 회사 소유주, 주문 생산 공장 CEO, 소셜 미디어 인플루언서 등 다양한 이력을 자랑하는 조던 요스트는 라스베이거스의 타고난 사업가로, 주특기는 성공으로 가는 지름길을 찾는 것입니다.

조던의 회사 프리시즌 튜브 레이저(Precision Tube Laser)는 저렴한 비용으로 빠르게 작업을 처리하는 것으로 유명합니다. 또한 인스타그램과 유튜브를 통해 자신이 가진 지식을 공유함으로써 국제 판금 커뮤니티 내에서 열렬한 팔로워를 보유하고 있습니다.

02

미국

집중 조명: 라스베이거스

튜브 제조 기업, 소셜 미디어를 정복하다



위대한 가족: 조던 요스트(Jordan Yost, 가운데)는 아버지 배리 요스트(Barry Yost, 오른쪽)와 함께 2018년에 프리시전 튜브 레이저를 설립했습니다. 왼쪽에 있는 사람은 운영 관리자인 저스틴 레이(Justin Wray)입니다.

올해 40세를 맞이한 프리시전 튜브 레이저 기업의 설립자 조던 요스트(Jordan Yost)는 새로운 비즈니스 기회를 찾는 것을 즐깁니다. “저는 항상 금속 가공에 매력을 느껴왔습니다. 그리고 렌터카 사업을 매각했을 때, 그 열정을 경력에 녹여낼 때가 왔다는 것을 깨달았습니다.”라고 조던은 말합니다. 그는 2년 동안 금속 가공 산업이 운영되는 방식을 이해하고, 개선할 수 있는 부분을 탐색하고, 잠재력을 분석하면서 업계를 파악했지만, 라스베이거스에서 친구가 운영하는 전시 부스용 부품 생산 공장에서 시간을 보낸 것이 이 분야에 뛰어난 결정적인 계기가 되었습니다. 이 때 조던은 한 발짝 뒤에서 최종 결정을 내리는 데 필요한 모든 실제 상황들을 엿볼 수 있었습니다. 2018년, 조던은 아버지 배리와 함께 금속 가공 솔루션 제공업체인 프리시전 튜브 레이저(Precision Tube Laser, PTL)을 설립했습니다.

0에서 100까지

PTL은 처음부터 3~5일의 리드 타임으로 최소 주문 수량 조건 없이 저렴한 가격에 제품 제작 서비스를 제공하는 혁신적인 전략을 채택했으며, 이를 통해 미국 최고의 판금 부품 제조 업체 중 하나로 자리매김하는 괄목할 만한 성과를 거두었습니다. “제조업에 종사하는 중소기업은 자신들에게 꼭 맞는 주문 제작 업체를 찾는 데 어려움을 겪습니다. 우리의 비즈니스 모델은 중소기업이 일상적으로 수행하는 업무에 필요한 고품질 판금 부품을 제공함으로써 고객이 핵심 비즈니스에 집중할 수 있도록 지원하는 것입니다.” 라고 조던은 말합니다. PTL은 이러한 고객 맞춤형(on-demand) 솔루션이라는 비전을 실현하기 위해서는 자동화를 극대화하고 시중에 나와 있는 최첨단 장비를 사용해야 한다는 사실을 깨달았습니다.

업계의 기준: 빠른 작업 시간(turnaround time)은 미국 내 다른 많은 주문 생산 공장과 차별화되는 PTL만의 강점입니다.



현재 라스베이거스 사우스 펄 스트리트(South Pearl Street)에 위치한 PTL의 생산 시설의 거의 대부분은 TruLaser Tube 5000 fiber, TruLaser 1040 fiber, TruBend 5170(ToolMaster 포함) 등의 TRUMPF 동작기계로 구성되어 있습니다. 이러한 장비는 공조 및 무역 박람회 부스 제조업체는 물론 자동차 공급업체 및 그 밖의 다양한 사업 분야에서 사용되는 금속을 절단 및 절곡하는 데 쓰입니다.

“저는 항상 금속 가공에 매력을 느껴왔습니다.”

조던 요스트, 프리시전 튜브 레이저 설립자 겸 소유주

인스타그램 팔로워 55,000명

TRUMPF의 소프트웨어는 작업팀이 장비를 다양한 부품에 맞춰 빠르게 설정하고 생산 공정을 세심하게 제어할 수 있도록 도와줍니다. 조던은 “우리는 기술을 사랑하며, 업무의 디지털화를 위해 지속적으로 투자하고 있습니다.”라고 말합니다. 지난 2023년 3월 PTL은 보유 장비 목록에 TruLaser Center 7030을 추가했습니다. 조던은 이 장비가 생산의 판도를 바꾼 획기적인 제품이라고 칭하면서도 “물론 이 장비를 우리의 생산 작업 흐름에 적절하게 통합하는 데는 시간이 걸렸습니다.”라고 말합니다. 그러나 결과적으로 PTL은 TruLaser Center 7030을 새로 구매함으로써 경쟁사를 훨씬 앞지를 수 있었습니다. “앞으로는 25명의 팀으로 24시간 내내 자동화 생산을 수행할 수 있게 될 겁니다.” 프리시전 튜브 레이저는 설립 초기부터 디지털 마케팅에 중점을 두었으며, 조던은 인스타그램과 유튜브를 성공적으로 활용하여 강력한 커뮤니티를 구축하고 잠재적인 고객과 소통하고 있습니다.



팀워크: PTL은 서로 보살피는 하나의 가족 같은 분위기를 자랑합니다.

PTL의 동영상과 게시물에는 특히 부품 설계 최적화에 관한 전문 지식이 가득합니다. 물론 디자인도 보기 좋아야 하지만, PTL이 원하는 것은 부품의 정확한 형상을 기계로 전송하는 것입니다. “많은 대화가 오가는 작업입니다. 금속을 가공할 수 있는 시점에 도달할 때까지 끊임 없이 설계 계획을 검토합니다.”라고 조던은 말합니다. 이러한 긴밀한 협업 덕분에 프리시전 튜브 레이저는 고객의 신뢰를 한 몸에 받는 파트너가 될 수 있었습니다.

산업의 디지털화

“처음 시작할 때는 난관의 연속이었습니다! 우여곡절이 많았지만 이를 악물고 이겨내야 했습니다.”라고 조던은 말합니다. 하지만 그 결과 수익성 있는 틈새시장을 찾아낼 수 있었고, 회사는 매년 성장을 거듭하며 발전했습니다. 현재 PTL에 매일 들어오는 200~300건의 이메일 문의 중 30~50건은 일회성 부품에서부터 수만 개에 이르기까지 다양한 규모의 주문으로 연결되며, 이를 통해 꾸준히 연간 수백만 달러의 매출을 올리고 있습니다. 전체 주문량에서 라스베이거스 지역 고객의

주문이 차지하는 비중이 5% 미만일 정도로 PTL의 고객 기반은 이제 미국 전역에 걸쳐 확대되어 모든 주에서 주문이 들어오고 있으며, 특히 동부 해안 지역의 수요가 빠르게 증가하고 있습니다. 조던은 “2023년 초에 약 1,200개였던 고객사가 현재는 1,500개를 돌파했습니다. 그중 95%가 단골 고객입니다.”라고 말합니다. 새로운 기술의 기회와 디지털 솔루션을 도입하고자 하는 기업이 늘어나면서 업계 전체가 변화를 겪고 있습니다. “이러한 전환의 여정에서 고객들을 돕고 있다는 사실에 큰 보람을 느낍니다.”

조던은 기업가로서 중심을 지키면서 PTL을 계속 발전시키고자 합니다. 주문량이 폭주하면서 팀 규모를 2배로 늘리고 싶다는 유혹을 느낄 수도 있지만, 인력을 간소하게 유지한다는 원칙을 고수하고자 합니다. 자동화 수준을 높임으로써 분명 더 큰 성장을 이룰 수 있지만, 단순히 몸집을 키우기 위한 성장은 프리시전 튜브 레이저의 관심사가 아닙니다. 조던은 “프리시전 튜브 레이저는 모든 직원이 서로 보살피는 하나의 가족 같은 분위기를 가지고 있고, 앞으로도 그 분위기가 계속되기를 바랍니다.”라고 미소를 지으며 말합니다.



올바른 태도: PTL에서 일하려면 매일 새로운 것을 배우고자 하는 헌신과 의지가 필요합니다.

요약

스마트한 부품 설계 방식

‘형태는 기능을 따른다(Form Follows Function)’는 설계 원칙을 익히 알고 있을 것입니다. 이는 기본적으로 부품의 형태는 그 의도된 기능과 연관되어야 한다는 것을 의미합니다. 부품 설계 방식을 최적화하면 상당한 비용 절감 효과를 얻을 수 있습니다.

TRUMPF의 부품 설계 교육 및 컨설팅 서비스는 엔지니어가 보다 효율적으로 부품을 설계할 수 있도록 지원하고, 스마트한 절곡 전략을 통해 판금의 강성은 높이면서도 재료 소비는 절감할 수 있는 방법을 알려드립니다.

지능적으로 설계된 부품은 효율적인 생산을 위해 꼭 필요한 요소입니다. 이러한 부품은 스마트한 기능 결합과 공정 단계, 후가공의 최소화를 통해 제조의 연결성을 위한 표준화된 기반을 마련해 줍니다. TRUMPF의 교육 및 컨설팅 서비스는 엔지니어가 더 나은 부품을 설계하는 데 필요한 핵심 지식을 제공하며, 교육 과정은 다음과 같은 형식으로 제공됩니다.



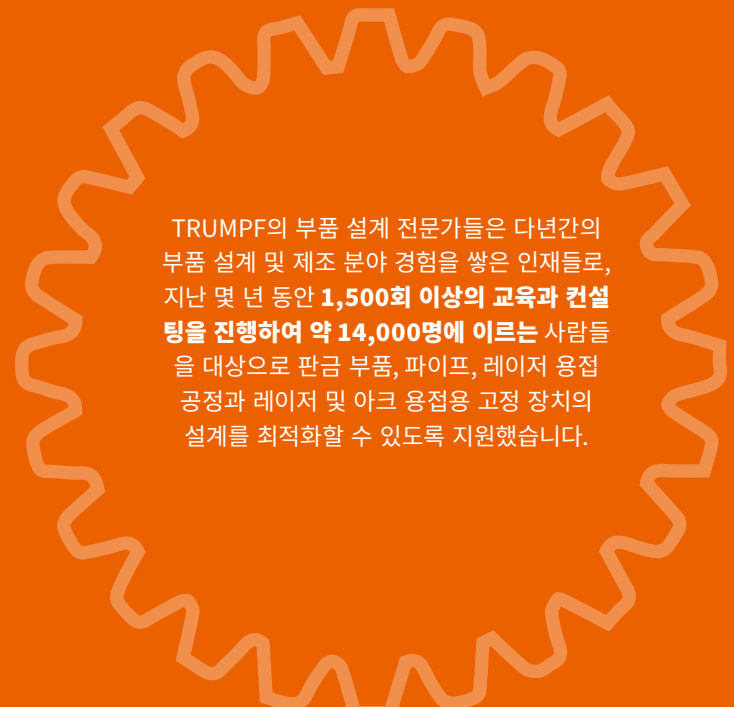
세미나 설계 엔지니어와 제품 개발자는 부품을 재설계함으로써 생산 프로세스를 간소화할 수 있는데, 이를 위해서는 절곡, 편칭, 용접과 같은 제조 기술에 대한 폭넓은 지식이 필요합니다. 기계가 어떻게 작동하고 어떤 추가 기능을 제공하는지 정확하게 아는 것이 훌륭한 결과를 얻기 위한 핵심입니다. TRUMPF 세미나는 다양한 기업에서 온 참가자들에게 이러한 문제를 탐구하고, 보다 비용 효율적인 부품 생산 방법을 모색할 수 있는 기회를 제공합니다. 또한 교육 참가자는 부품 설계 및 최적화 관련 실습을 통해 새로운 기술을 적용해 볼 수 있습니다. 세미나는 디칭엔 또는 온라인에서 진행됩니다.



워크숍 TRUMPF 워크숍은 세미나와 내용상으로는 동일하지만 같은 회사 사람들만 모아 별도로 진행된다는 점에서 다릅니다. 따라서 교육 참가자들은 생산 최적화 설계에 대한 일반적인 지식을 향상시킬 뿐만 아니라 회사의 자체 부품을 최적화할 수 있습니다. 워크숍은 회사 내 또는 디칭엔에 위치한 TRUMPF 사업장에서 해당 기업의 현지 언어로 진행됩니다.



TRUMPF의 부품 설계 전문가들은 다년간의 부품 설계 및 제조 분야 경험을 쌓은 인재들로, 지난 몇 년 동안 **1,500회 이상의 교육과 컨설팅을 진행하여 약 14,000명에 이르는** 사람들을 대상으로 판금 부품, 파이프, 레이저 용접 공정과 레이저 및 아크 용접용 고정 장치의 설계를 최적화할 수 있도록 지원했습니다.



Optimate

TRUMPF 교육 과정 및 컨설팅을 통해 설계자와 개발자는 보다 경제적으로 제작 가능한 부품을 설계하는 데 필요한 기술을 습득할 수 있습니다. 또한 TRUMPF의 스타트업인 Optimate는 판금 가공 기업이 매일 수행하는 작업을 간소화하는 클라우드 기반 애플리케이션을 제공합니다. Optimate 앱은 부품 설계를 최적화할 수 있는지 실시간으로 확인하고 비용 분석 정보 및 대체 설계 옵션을 제공합니다. 사용자가 해당 부품의 CAD 데이터를 온라인 플랫폼에 업로드하면, AI가 즉각적으로 용접을 절곡으로 대체할 수 있는 위치를 계산합니다. 또한 Optimate의 알고리즘은 절곡이 필요한 끝 부분에 너무 근접한 커아웃이나 플랜지 길이가 너무 짧은 경우도 감지해 냅니다. Optimate 앱은 TRUMPF의 부품 설계 교육 및 컨설팅 서비스와 더불어 추가적으로 사용할 수 있는 유용한 서비스입니다.



부품 컨설팅 TRUMPF의 부품 설계 컨설팅 서비스는 특정 부품이나 어셈블리를 최적화하고자 하는 기업에게 훌륭한 옵션입니다. TRUMPF 전문가들은 고객과 긴밀히 협력하여 고객의 설비 및 부품을 분석하고, 협업 프로세스를 통해 아이디어와 가능한 솔루션을 개발합니다. 아울러 교육 참가자에게는 CAD 소프트웨어에서 직접 최적화된 설계를 구현하는 데 필요한 문서도 제공됩니다.

고객 정보

프리시전 튜브 레이저(Precision Tube Laser)
6180 S Pearl St. Ste F
Las Vegas, NV 89120
미국
www.ptlmfg.com
전화: +1 702 763-8368

보유 장비

- TruLaser Center 7030
- TruLaser Tube 5000 fiber
- TruLaser 1040 fiber
- TruBend 5170 (ToolMaster 포함)



02

상세 보기:

부품 설계 교육 및 컨설팅

정밀 튜브 레이저의 CEO 조던 요스트는 파트 설계 최적화 방법에 관한 **게시물과 동영상**을 정기적으로 올리며 온라인 커뮤니티에 영감을 불어넣고 있습니다. TRUMPF의 다양한 **교육 프로그램**을 통해 참가자들은 최신 기술과 설계 가이드라인을 비롯한 파트 설계의 다양한 측면에 대해 배울 수 있습니다.



03

물타

집중 조명: 비르젠펜부자

지중해식 효율성

몰타섬에 본사를 둔 가족 기업 **자이페르트 시스템**은 450명의 직원을 보유하고 있으며, 다양한 제어 캐비닛용 공조 장치를 생산합니다. 최근 CEO 마이클 자이페르트는 **새로운 스마트 팩토리**를 개관했으며, 이를 통해 생산성을 4배 향상시킬 수 있을 것으로 기대하고 있습니다. 자이페르트 시스템은 **지속 가능성**을 위한 것이라면 모험을 감수하는 것을 두려워하지 않으며, 유럽 최고 정치인들은 새로운 지평을 열기 위해 노력하는 회사의 이러한 의지에 주목하고 있습니다.



탁월한 입지: 몰타의 남쪽 끝에 위치한 자이페르트의 본사에서는 지중해의 인상적인 전망이 눈앞에 펼쳐집니다.

2023년 봄, 마이클 자이페르트(Michael Seifert)가 새로 만든 스마트 공장의 개관식에는 몰타의 로버트 아벨라(Robert Abela) 총리가 직접 참여하여 함께 축하했습니다. 이는 CEO인 마이클이 디지털 네트워크로 연결되고, 고도로 자동화된 무배출 공장에 대한 건설 계획을 발표한 지 불과 18개월 만에 이룩한 성과입니다. 축하 행사에서 아벨라 총리는 STOPA 스토리지 시스템 앞에 서서 지중해의 섬인 몰타에서 가족 기업 자이페르트 시스템이 수행해 온 선구적인 역할을 높이 평가하며, 자이페르트가 지속가능성을 위해 기울이는 노력이 몰타의 경제 비전과 얼마나 완벽하게 부합하는지 강조했습니다. 현재 새로운 스마트 공장은 냉각 장치용 부품을 생산하면서 확실한 투자 효과를 보여주고 있습니다. 마이클과 직원들은 이러한 새로운 접근 방식이 회사의 미래를 변화시킬 것으로 기대하고 있습니다.

미래에 대한 집중

아벨라 총리가 방문한 지 몇 달이 지난 지금, 마이클은 몰타의 사무실에서 아들 필립 옆에 앉아 있습니다. 필립 자이페르트(Philipp Seifert)는 3대째 가업을 물려받았으며, 최근 새로운 스마트 공장에 STOPA 스토리지 시스템을 설치하는 프로젝트를 이끌었습니다. STOPA 시스템은 TruMatic 7000 복합기와 TruPunch 5000, TruBend Center 7030, TruBend 5085, 3100, 7050에 원자재를 공급해 주고 있습니다. 또한 TRUMPF는 9월에 TruBend 7050을 추가로 설치할 예정입니다. TruBend 7050은 16개의 타워와 592개의 저장 베이로 갖춘 완전 자동화된 시스템으로 완제품과 원자재를 포함하여 약 1,690톤의 자재를 처리할 수 있는 용량을 갖추고 있습니다.



스토리지 시스템과 해당 장비에 연결 가능한 소프트웨어로 전환한 것은 회사가 몰타로 이전한 이후 그 생산 운영에 있어서 가장 중대한 변화일 것입니다. 하지만 마이클은 미래에 대한 야심 찬 계획에도 불구하고 여전히 자신의 뿌리를 잊지 않고 있습니다. 그는 책상 뒤에서 1995년에 구입한 회사 최초의 TRUMPF 장비인 TruMatic 500 복합기의 시간계를 꺼내 듭니다. 수년 동안 3교대로 작동했던 TruMatic 500은 더 이상 사용되지 않지만, 마이클은 167,936시간이라는 특별한 수치가 표시된 시간계만큼은 간직하기로 했습니다. “어떤 엔지니어는 이런 종류의 기계에서 자기가 본 것 중 가장 긴 작동 시간이라고 하기도 했습니다.”라고 마이클은 말합니다. 이는 6,997일, 즉 19년 동안 무중단으로 가동한 것과 같습니다.

자이페르트 시스템은 전기 인클로저 및 제어 캐비닛용 공조 시스템 전문 회사로 풍력 터빈과 휴대전화 기지국 통신탑 같은 애플리케이션에 사용되는 민감한 첨단 전자 장치를 보호하는 제품을 만듭니다. 또한 자이페르트의 솔루션은 어떤 기후 조건에서도 전자제품 주변의 공기를 냉각, 가열, 필터링합니다. 모든 것은 1965년 독일 슈벨름에 있는 마이클 할머니의 부엌에서 시작되었습니다. 마이클의 아버지 로프는 자신이 손 보던 전자제품에서 얼마나 많은 방출되는 열이 방출되는지를 보고 냉각 장치에 흥미를 느꼈습니다. 당시에는 수동 냉각(passive cooling) 기술이 아직 발명되지 않았을 때였기 때문에 로프는 직접 제품을 개발하기 시작했습니다. “아버지는 식탁에 앉아 알루미늄 조각을 자르고 가스레인지 위에서 양극 처리(anodizing)를 하셨습니다.”라고 마이클은 회상합니다.

로프의 사업은 곧 좋은 반응을 얻었고, 슈벨름의 베스트트라세에 위치한 자신의 차고로 장소를 옮겼습니다. 초창기에는 독일의 라디오 및 텔레비전 분야와 그룬디그(Grundig), 로에베(Loewe) 같은 가전제품 회사가 그의 고객이었습니다. 어머니의 부엌에서 주방 스토브로 첫 실험을 시작한 지 5년 후인 1970년, 그는 마침내 자기 소유의 부지로 사업체를 이전하게 되었습니다.

“통신 산업의 호황은 회사가 처음으로 판금 가공 기계에 투자하게 된 계기가 되었고, 이는 우리가 가치 사슬에 더 깊숙이 진입하게 한 도화선이 되었습니다.”

마이클 자이페르트, 자이페르트 시스템 CEO

1970년대에 접어들면서 로프는 전자 부품을 냉각하는 데 그치지 않고 부품을 둘러싼 인클로저도 냉각해야 한다는 사실을 깨달았고, 이러한 깨달음은 오늘날 자이페르트 시스템이 생산하는 다양한 제품의 토대가 되었습니다.

몰타로의 우연한 여행

새로운 STOPA 스토리지 시스템의 수백 미터 뒤에는 지중해와 맞닿은 깎아지르듯 가파른 절벽이 자리 잡고 있습니다. 자이페르트 시스템은 몰타섬의 최남단에 위치해 있는데, 이 지역은 비드 즈누버(Wied Znuber) 계곡의 평평한 지형으로 인해 해적들이 절벽 사이로 쉽게 접근할 수 있어 주민들에게 전략적으로 취약한 곳이었습니다.

효율성: 새로운 STOPA 시스템은 공간 활용을 최적화하고 생산 공정을 자동화합니다.

디지털화: 스마트 팩토리는 자이페르트를 차세대 기업으로 이끌고 있습니다. 마이클과 필립은 스마트 팩토리를 도입함으로써 공간은 절반으로 줄이면서 생산량을 4배로 늘릴 수 있었습니다.

현재 이러한 유서 깊은 방어 구조물과 고대 성벽은 돌길로 연결되어 있습니다. 몰타의 아킬레스건이었던 이곳은 결국 경제 강국으로 거듭났고, 그 중심에는 자이페르트 시스템과 450명의 직원이 있습니다.

1990년 로프(Rolf)가 몰타로 이주하게 된 것은 우연에서 비롯되었습니다. 불과 2년 전, 독일에서 생산량을 계속 늘리려던 그의 계획은 인력 부족으로 인해 좌절되었습니다. “아버지는 지역에 대한 애착이 남달랐고 떠나고 싶지 않아 하셨어요.”라고 마이클은 말합니다. 로프는 벨기에에서부터 스코틀랜드, 아일랜드에 이르는 먼 곳까지 눈을 돌려 봤지만 해외로 사업을 이전하는 것이 탐탁지 않았습니다.

그러던 중 몰타로 휴가를 떠난 그는 수영장에서 헬가 엘룰(Helga Ellul)을 만나게 됩니다. 헬가는 1976년부터 2012년까지 몰타서 장난감 제조업체인 플레이모빌의 공장을 운영했는데, 그녀와 대화를 나누면서 로프는 점차 몰타와 몰타의 생산 시설, 몰타가 제공하는 혜택에 대해 눈을 뜨게 되었습니다. 몰타 정부가 외국인 투자를 유치하기 위해 다양한 패키지를 내놓기 시작한 것도 바로 이 무렵입니다. 현재도 플레이모빌 몰타(Playmobil Malta)와 자이페르트 시스템은 비드 즈누버 계곡이 보이는 산업 단지 부지에 나란히 위치해 있습니다. 로프는 몰타에 온 신경을 집중하고 생산 능력을 계속 확장해 나갔습니다.

새로운 장소, 새로운 도전

자이페르트는 1990년대 통신 산업의 호황으로 혜택을 받은 기업 중 하나였습니다. 회사는 곧 기존의 독일 공급망만으로 몰타 공장의 성장세를 뒷받침하기에는 역부족임을 깨달았습니다. 이는 1990년대 초에 마이클이 회사에 합류했을 때 직면한 첫 번째 도전 과제 중 하나였고, 이때 시작된 자이페르트와 TRUMPF와의 협력 관계는 지금까지도 이어지고 있습니다. “통신 산업의 붐은 회사가 처음으로 판금 가공 기계에 투자하게 된 계기가 되었고, 이는 우리가 가치 사슬에 더 깊숙이 진입하게 한 도화선이 되었습니다.”라고 마이클은 말합니다.

처음에 자이페르트는 통신 산업의 발전과 성장에 발맞춰 거의 전적으로 통신 산업에 집중했습니다. 새로운 직책을 맡은 지 1년 후에 마이클은 TruMatic 500을 구입했고, 이어서 SheetMaster와 GripMaster에 투자하여 자동화 작업에 착수했습니다. 마이클은 “우리는 일주일 내내 24시간 동안 쉬지 않고 기계를 가동했습니다.”라고 말합니다. 2010년대 초로 접어들면서 자이페르트는 자체적으로 혁신을 단행하고, 제품을 맞춤화하기 시작했습니다. “기계 공학과 식품 산업 및 그 밖의 분야까지 아우를 수 있도록 사업의 초점을 넓히고 싶었습니다. 거의 모든 곳에서 냉각 장치에 대한 수



PHOTOS: Sifirion, FeinTech



맞춤 제작: 자이페르트는 각 고객의 특정한 요구 사항에 맞춘 표준 제품을 제공합니다.

요를 보았죠.”라고 그는 말합니다. 회사는 포트폴리오를 점진적으로 확장하면서 점점 더 다양한 제품을 선보일 수 있는 기반을 마련했습니다. 오늘날에도 자이페르트는 마이클이 표준 제품 또는 카탈로그 제품이라고 부르는 다양한 제품을 제공하고 있지만, 이 회사의 진정한 강점은 다른 곳에 있습니다. “우리는 고객별 요구 사항을 충족할 수 있다는 것에 자부심을 느낍니다. 제가 고객분들께 항상 하는 말은 우리가 이미 가지고 있는 것이 아니라 고객이 필요로 하는 것을 만드는 데 집중한다는 겁니다.” 현재 자이페르트는 제어 캐비닛 냉각 시스템에 대한 총 1,300개의 제품 코드를 보유하고 있습니다. 이러한 다양성은 사업 성장의 원동력으로 작용하여 지난 10년 동안 몰타 내에서 자이페르트의 매출은 3배 증가했습니다.

지속 가능성을 위한 투자

마이클 자이페르트는 혁신가입니다. 그는 특히 에너지 효율을 위해서는 가치 사슬을 최적화하는 것이 중요하다고 굳게 믿고 있습니다. 자이페르트의 생산 시설 지붕에는 3,000개의 태양광 패널이 설치되어 있으며 탄소중립 인증을 받았습니다. 현재 작업자들은 옥상에서 떨어지는 빗물을 모을 지하 저류조를 만들기 위한 거대한 구멍을 파고 있는데, 목표는 회사의 모든 활동에 필요한 용수를 충당할 만큼의 물을 저장하는 것입니다. 또한 자이페르트 시스템에서는 플라스틱 사용을 피하기 위해 골판지 상자도 직접 제작하고 있습니다. “우리는 모든 가치 사슬을 면밀히 검토하여 개선할 수 있는 부분이 있는지 확인합니다.”라고 마이클은 말합니다. 이러한 노력 덕분에 자이페르트는 세간의 주목을 받고 있습니다. 몰타의 로버트 아벨라 총리 외에도 많은 유명 인사들이 공장을 찾았으며, 지난 2022년 10월 7일에는 프랑크 발터 슈타인마이어(Frank-Walter Steinmeier) 독일 대통령이 이 새 시설을 둘러보기 위해 방문했습니다.

대를 잇는 혁신: 마이클 자이페르트와 그의 아들 필립은 실험을 두려워하지 않는 열정적인 혁신가입니다.



PHOTOS: Simon Fenec



지속가능성: 자이페르트는 태양열을 활용하고 빗물을 모아 생산에 필요한 에너지와 용수를 충당합니다.

스마트 팩토리의 전환은 자이페르트에 있어 중요한 진전입니다. 이전에는 작업자가 어떤 판금 부품을 펀칭해야 하고, 앞으로 몇 주 동안 어떤 재료가 필요한지 항상 누군가가 추적해야 했습니다. 그러다 보면 남은 자재는 버려지거나 잊혀지는 일도 발생했는데, 특히 거의 사용되지 않는 금속의 경우에는 그럴 가능성이 더욱 높았습니다. 하지만 스마트 팩토리는 이러한 문제를 정면으로 대응하는 것을 목표로 합니다. “Oseon은 스마트 팩토리 프로세스의 모든 단계를 추적합니다.”라고 필립은 말합니다.

“우리는 고객별 요구 사항을 충족할 수 있다는 점에 자부심을 느낍니다.”

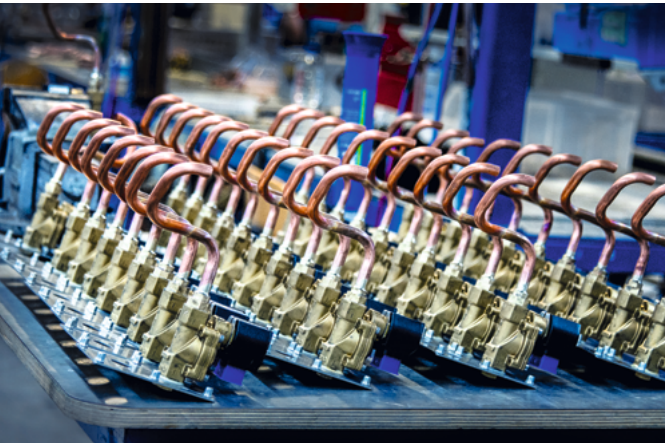
마이클 자이페르트, 자이페르트 시스템 CEO



투자: 자이페르트는 미래를 위해 많은 투자를 하면서도 그 뿌리를 잊고 있지 않습니다.



전환: Oseon 소프트웨어는 생산을 모니터링하고 판금 활용도를 극대화하여 스크랩이 발생하는 것을 방지합니다.



“Oseon 소프트웨어는 스마트 팩토리의 모든 것을 추적합니다.”

마이클 자이페르트, 자이페르트 시스템 CEO

TRUMPF의 Oseon 소프트웨어는 장비와 공정은 물론 완제품과 창고 재고를 모니터링하여 생산 설비를 관리합니다. 또한 가장 효율적인 방식으로 생산을 계획하고, 부품을 자동 배치(nesting)할 때 재료 활용도를 최적화하고, 완성된 부품을 보관하되 잊어버리지 않도록 해 줍니다. “Oseon은 몇 주에 걸쳐 서로 다른 기계에서 유사한 부품을 가공하는 경우에 부품이 시트에 배열되는 방식을 지속적으로 최적화하는 데 도움을 줍니다.”라고 필립은 말합니다. 전환이 완료되고 소프트웨어가 완전히 통합되면 이전 생산 공간의 4분의 1에 불과한 면적에서 4배에 달하는 부품을 생산할 수 있을 것으로 예상됩니다.

요약

성공적인 펀칭의 모든 것

복합기는 펀칭 및 성형에서 이물질 제거(deburring)에 이르기까지 모든 작업에 사용할 수 있습니다. 펀칭 기술은 그 용도가 매우 다양하고, 정확하며, 친환경적이지만 일반적으로 광범위한 지식과 전문적인 설계 기술 및 프로그래밍 역량이 필요합니다. TRUMPF는 전체 펀칭 프로세스 체인을 총망라하는 솔루션을 출시함으로써 이러한 니즈를 충족시키기 위해 노력하고 있습니다.

01

설계 펀칭 부품의 성공은 올바른 설계에서 시작됩니다. TRUMPF는 초기 파트 설계 프로세스를 지원하기 위해 다양한 교육 과정의 보조 도구로 사용할 수 있는 클라우드 기반 앱인 **OPTIMATE**를 제공합니다. 또한 **PUNCHGUIDE** 앱을 사용하면 펀칭 기술 분야에서 수십 년간의 경험을 통해 축적된 종합적인 지식을 얻을 수 있습니다. 그뿐만 아니라 **PUNCHGUIDE** 앱에는 펀칭에 가장 적합한 판금 부품 설계 아이디어와 조언은 물론, 일상적인 설계 상황에서 사용할 수 있는 다양한 샘플 부품이 포함되어 있습니다. **PUNCHGUIDE** 앱은 참조 도구이자 유용한 노하우의 소스로서 시간을 절약할 수 있는 펀칭 및 성형 솔루션에 대한 귀중한 통찰력을 제공합니다.

02

생산 설비 셋업 다음 단계는 작업에 맞게 프로그래밍하고 올바른 툴을 장착하여 생산을 준비하는 것입니다. 2D/3D 설계 및 프로그래밍용 소프트웨어 패키지인 **TRUTOPS BOOST**를 사용하면 버튼 하나만으로 손쉽게 파트 형상을 NC 프로그램으로 전송할 수 있습니다. **SCALENC**는 사내 생산 병목 현상이나 부족한 생산 능력으로 인해 외부 CAD 전문가에게 의존해야 하는 기업뿐만 아니라 회사의 성장 궤도를 스스로 정하고자 하는 기업에게 최적의 솔루션입니다. 클라우드 플랫폼인 **SCALENC**는 기술 도면과 CAD 데이터, 어셈블리를 준비할 뿐만 아니라 사용자의 장비에 맞는 제조 모델도 생성할 수 있습니다. 또한 최적의 부품 품질, 공정 신뢰성, 비용 효율성을 달성하기 위해 NC 프로그램을 신중하게 조정함으로써 전체 NC 프로그래밍 작업을 처리할 수 있습니다. 또한 사용자가 프로그래밍 프로세스 설계를 최적화할 수 있도록 지원합니다.

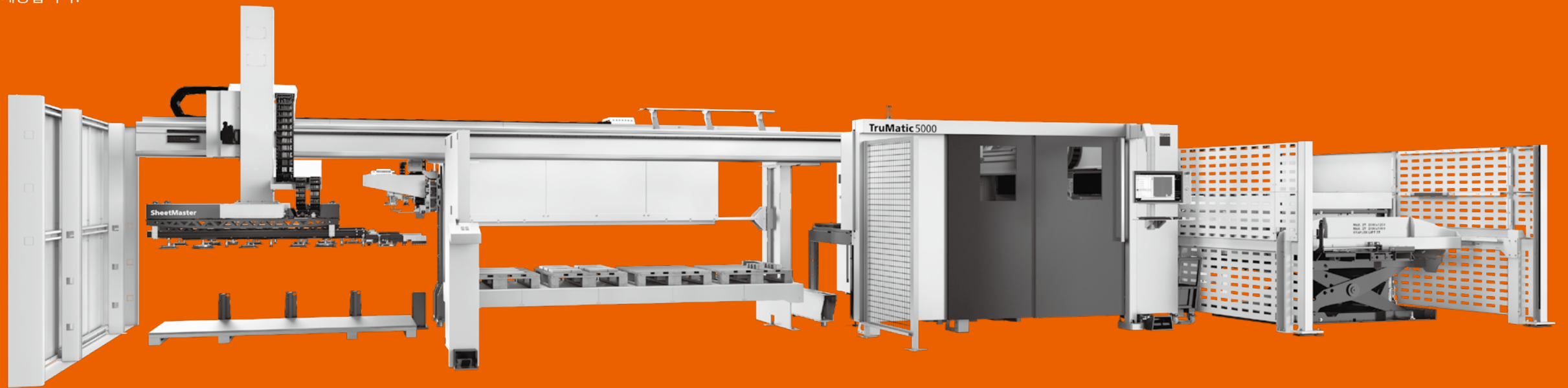
03

생산 다음 단계는 부품을 제조하는 것입니다. TRUMPF는 사용자의 요구에 맞춰 다양한 펀칭기 및 펀칭 레이저 장비를 제공하고 있습니다. 가장 최근에 추가된 복합기는 **TRUMATIC 5000**입니다. 새로운 **SHEETMASTER** 및 그 밖의 자동화 구성 요소가 결합된 **TRUMATIC 5000**은 높은 생산성을 갖춘 전자동 펀칭 레이저 제조 셀에서 부품을 레이저 절단, 펀칭, 성형합니다. 6KW TRUFIBER 레이저는 복잡한 윤곽을 절단할 수 있도록 해주며, 특허를 받은 **DELTADRIVE** 장치는 에너지 효율을 최대 30%까지 높여 줍니다. 또한 가공 중 높은 부품 품질을 유지할 수 있게 해주는 하강식 다이(DESCENDING DIE)도 포함되어 있습니다. 장비에 자동화 톨과 노즐 교환기를 결합하면 수동으로 조작할 필요 없이 몇 시간 동안 독립적으로 작동할 수 있습니다. 새로운 **TRUMATIC 5000**은 자동화를 통해 생산성을 한 단계 더 높이고자 하는 기업에 특히 유용하며, 이미 공장을 디지털적으로 연결했거나 그럴 계획을 가진 기업 모두에 적합한 제품입니다. **TRUMATIC 5000**은 일반적으로 산업용 주방, 제어 캐비닛 제조, 가구 산업 등의 분야에서 활용됩니다.

04



최적화 축구 선수들은 한 경기를 마치면서 이미 다음 경기를 생각합니다. 작업 현장에서 이루어지는 일상적인 작업도 마찬가지입니다. 부품을 생산, 보관, 배송하고 나면 다음 작업이 기다리고 있는 경우가 많기 때문에, 보통 생산 공정을 최적화할 시간이 거의 없을 뿐만 아니라 최적화를 수행하는 방법에 대한 지식도 부족합니다. **GOBIC**의 애플리케이션과 장비 전문가는 장비 가동 시간, 배치(BATCH) 크기, 품질, 펀칭 및 펀치 레이저 기계의 가용성 등의 영역에서 미처 찾아내지 못한 개선 가능성을 발견할 수 있습니다. 또한 **GOBIC** 디지털 플랫폼은 기계 데이터를 해석하고, 생산 공정을 최적화할 수 있는 방법을 찾아냅니다. **GOBIC**이 제공하는 맞춤형 디지털 지원은 생산을 획기적으로 변화시킬 수 있는 진정한 게임 체인저입니다.



고객 정보

자이페르트 시스템(Seifert Systems Ltd.)
HF 9/10 Hal Far Industrial Estate,
Birzebbuga BBG 3000, Malta
www.seifertsystems.com
전화: +356 2220 7000
이메일: info@seifertsystems.com

보유 장비

- TruMatic 7000
- TruPunch 5000
- TruBend Center 7030
- TruBend 3100
- TruBend 7050(2대)
- TruBend 7085

03

요약

복합기 프로세스 체인을 위한 솔루션

몰타섬에 위치한 자이페르트 공장의 생산 공정에서
펀칭은 핵심적인 부분입니다. 숙련된 펀칭 기술을 구사하는
것은 어려운 작업이며, 특히 **까다로운 높은 생산 작업**의 경우
그 난이도가 더욱 높아집니다. TRUMPF는 부품
설계에서부터 생산 최적화에 이르는 펀칭 프로세스 체인
전반을 위한 솔루션을 고객에게 제공합니다.



혁신이 꽃피는 곳

집중 조명: 디칭엔

조감도: 디칭엔에 위치한 TRUMPF 캠퍼스는 산업 건축의 진수를 보여줍니다.

PHOTOS: TRUMPF

디칭엔에 위치한 TRUMPF 캠퍼스는 디자인과 기능의 완벽한 조합을 통해 창의성을 끊임없이 새로운 차원으로 끌어올립니다. 명확한 목표를 가지고 잘 설계된 지속 가능한 건물은 꼭 많은 돈을 들여서 지어야 할 필요도, 화려한 수상 경력을 보유해야 할 필요도 없습니다.



디칭엔에 있는 TRUMPF의 사내 피트니스 센터는 물류 센터 꼭대기의 눈에 잘 띄는 위치에 있습니다. 여기에서 30 m

쯤 올라가면 양방향으로 뻗어 있는 A81 고속도로가 보입니다. 출퇴근 시간에는 언제나 그렇듯 차량 정체가 꼬리에 꼬리를 물고 이어지기 때문에 직원들은 귀가하기 전에 한 번 더 피트니스 센터에 들러 운동을 하며 시간을 보내곤 합니다. 피트니스 센터를 비롯한 TRUMPF 디칭엔 캠퍼스의 거의 모든 건축물은 바르코프 라이빙거(Barkow Leibinger) 건축 사무소에서 설계를 맡았습니다. 바르코프 라이빙거는 공동 설립자인 레기네 라이빙거(Regine Leibinger)와 프랑크 바르코프(Frank Barkow)의 주도하에 수년에 걸쳐 경영 관리, 제조, 고객, 교육을 위한 건물과 어린이집 건물을 설계했습니다. 디칭엔 캠퍼스에 들어서면 건물 외관과 지붕, 내부 어디를 둘러보아도 TRUMPF를 상징하는 반복적인 판금 소재가 한눈에 들어옵니다.

이러한 건물 중 다수는 건축 관련 수상 경력을 자랑합니다.

레기네 라이빙거와 올리퍼 마센 - 여러 차례 건축 관련 상을 수상한 바르코프 라이빙거 건축 사무소의 레기네 라이빙거는 '산업 건축이란 정말 매력적인 분야'라고 말합니다. TRUMPF의 최고 인사 책임자 올리퍼 마센은 건축과 문화의 관계를 중요하게 생각합니다.

대표적인 예로 디칭엔 캠퍼스의 직원 식당이자 사교의 중심인 '블라우토프(Blautopf)'는 국내외에서 권위 있는 건축상을 수상한

바 있습니다. TRUMPF의 최고 인사 책임자 올리퍼 마센(Oliver Maassen)은 블라우토프는 함부르크의 유명한 콘서트홀인 엘프필하모니의 디칭엔 버전이라고 열띤 목소리로 설명합니다. 실제로 직원 식당에서는 가끔씩 음악 공연이 펼쳐지기도 하는데, 가장 최근에는 TRUMPF 창립 100주년을 기념하는 공연이 열렸습니다.

“TRUMPF 건물을 설계하는 작업은 레이저 기술과 디지털 연결에서부터 공작 기계, AI, EUV에 이르는 모든 것이 작동하는 원리를 이해하려는 노력 없이는 불가능한 일입니다.”



고객 센터: TRUMPF는 훌륭한 산업 건축물과 우수한 제품 품질로 고객에게 깊은 인상을 남깁니다.

상징적인 휴게실과 공용 공간

오랜 기간 TRUMPF의 최고경영자로 일했던 베르톨트 라이빙거(Berthold Leibinger)의 딸인 레기네는 아버지는 훌륭한 건축의 중요성을 아는 사람이었다고 평가합니다. 베르톨트는 ‘좋은 작업은 좋은 공간에서만 이루어질 수 있다’라고 말하곤 했으며, 마센도 마찬가지로 성공적인 비즈니스를 위한 최고의 토대는 직원을 위한 매력적인 업무 환경과 좋은 경영 문화라고 생각합니다. 휴게실과 공용 공간 디자인은 전 세계적으로 유명한 건축 사무소 바르코프 라이빙거의 트레이드마크라고 할 수 있으며, 사람들이 앉을 수 있는 넓은 계단을 선호하는 것 또한 바르코프 라이빙거 사무소의 특징입니다. “이 공간들은 사람들이 함께 시간을 보낼 수 있는 장소입니다.”라고 마센은 말합니다.



생산팀, 개발팀, 관리팀의 직원들이 여기에 모여서 업무에 관해 논의하거나 가족이나 축구 같은 개인적인 이야기를 나눕니다. 마센은 이러한 대화가 '매우 가치 있고 영감을 준다'고 주장합니다. TRUMPF의 생산 책임자인 아르니 브뤼힐레(Arnim Brühle)도 이에 동의하며, 이러한 대화가 성공적인 비즈니스에 필수적이라고 강조합니다. 그는 “사회적 접촉 없이는 혁신을 이룰 수 없습니다.”라고 이야기합니다.

빛으로 가득 찬 공간: 새로운 트레이닝 센터의 강당 좌석은 따로 떨어져 있지 않고, 청중들이 서로 소통할 수 있도록 길게 이어져 있습니다.



어린이들을 위한 공간

특히 TRUMPF의 INTECH 사내 박람회 기간 동안에는 많은 사람이 디칭엔 캠퍼스를 방문합니다. 박람회 행사 중에는 학생들이 견학을 오는 경우도 많은데, TRUMPF는 각 연령대에 맞는 게임과 시연을 통해 어린 아이들도 기술에 관심을 가질 수 있도록 노력하고 있습니다.

“고객은 우리에게 가장 중요한 손님이다. 고객이 우리에게 의존하는 게 아니라 우리가 고객에게 의존하는 것이다. 고객은 우리의 일을 방해하는 존재가 아니라 우리가 일하는 목적 그 자체이다.”

식당으로 이어지는 복도에는 웃고 있는 인도 여성들의 사진 옆으로 인도 선지자 마하트마 간디가 했던 이러한 문구가 걸려 있습니다. TRUMPF에는 훌륭한 건축물과 다양한 예술품이 모두 자리하고 있습니다. 산업 건축에 매료된 레기네 라이빙거는 건축 업계에서 이례적인 행보를 보여주고 있습니다. 그녀는 장난스럽게 미소를 지으며 산업 건축물에서는 ‘항상 윤활유 냄새가 난다’라고 합니다. 그녀의 건축가 동료들은 박물관이나 도서관 건물을 훨씬 더 권위 있는 작업으로 여기는 경향이 있습니다. 하지만 그들이 산업용 건축 작업을 꺼리는 이유는 훌륭한 산업 건축가에게 필요한 기술과 워크플로우에 대한 심도 있는 지식 때문일 것입니다. “TRUMPF 건물을 설계하는 작업은 레이저 기술과 디지털 연결에서부터 공장 기계, AI, EUV에 이르는 모든 것이 작동하는 원리를 이해하려는 노력 없이는 불가능한 일입니다.”라고 레기네는 말합니다.

훌륭한 산업용 건축물, 꼭 비쌀 필요는 없다

건설 비용과 프로젝트 예산은 모든 건축 설계 작업의 핵심 초점이며, 이에 따라 레기네 라이빙거가 진행하는 작업의 매개변수가 정해집니다. 기업이 아무리 진행하고자 해도 건축 프로젝트가 순조롭게 시작된다는 보장은 없습니다. “대부분의 기업은 돈을 쓰고 싶어 하지 않아 합니다.”라고 레기네는 단도직입적으로 말합니다. 이러한 확실한 태도는 그녀의 작업에서도 일관되게 나타납니다. “하지만 꼭 큰 비용을 들여야 훌륭한 산업용 건축물을 지을 수 있는 것은 아닙니다.” 그녀는 현재와 같이 기술이 빠르게 발전하는 상황에서 산업용 건물의 투자 대비 활용도를 향상시키려면 유연한 용도를 갖춰야 한다고 이야기합니다.



피트니스 센터: 출퇴근 시간의 고속도로 상황은 어떤가요? 디칭엔의 피트니스 센터는 교통 체증을 확인하기에 최적의 장소입니다.

때로는 아이디어가 실현되기까지 시간이 걸릴 수 있습니다. 처음에 설정한 개념이 오랜 시간에 걸쳐 천천히 발전되는 과정은 라이빙거도 TRUMPF에서 경험한 바 있습니다. 그녀는 몇 년 전 설계 및 개발 단계에 진입하여 이제 ‘수직형 공장’으로서 현실화될 예정인 새로운 고객 센터를 예로 들었습니다. 이 건축물의 경우, 남다른 접근 방식으로 컨셉을 잡았습니다. 디칭엔 지역의 건축 부지 부족으로 인해 TRUMPF와 Barkow Leibinger는 작업 과정과 필요한 응용 사항들을 차곡차곡 쌓아가기로 결정했습니다.

모든 측면에서의 성장

회사 직원을 위한 아파트 건설 계획은 아직 초기 단계에 있지만, 슈투트가르트 지역의 유난히 극심한 주택난을 고려하면 최고의 인재를 확보하기 위한 경쟁에 큰 도움이 될 것입니다. 다른 건설 프로젝트는 이미 승인을 받았습니 다. 가족 소유의 이 회사는 향후 4년 동안 레이저 기술과 새로운 교육 및 우수성 센터, 본사의 고객 센터에 3억 8천만 유로를 투자할 예정인데, 이 모든 프로젝트의 핵심 요소는 지속 가능성이 될 것입니다. 라이빙거는 현지에서 생산된 자재를 사용하여 50~100년 동안 지속될 수 있는 튼튼한 구조물을 짓는 것을 선호합니다.

PHOTOS: TRUMPF, Max Leimer



만남의 장소: 블라우트프는 단순한 직원 식당 그 이상입니다.

“성공적인 비즈니스를 위한 최고의 토대는 직원을 위한 매력적인 업무 환경과 좋은 경영 문화입니다.”

올리퍼 마센, TRUMPF SE + Co. KG
최고 인사 책임자 겸 경영이사회사

그녀는 또한 습지(peatland)에서 바이오매스를 재배하는 늪지 경작(paludiculture) 과정에서 파생된 재료와 같은 대체 건축재의 사용을 연구하는 ‘실험 재단(Experimental Foundation)’을 설립했습니다. TRUMPF의 디칭엔 본사는 계속 발전하고 있으며, 앞으로 한 차원 더 나아가 더 많은 놀라운 건축물을 선보일 예정입니다.

건물 입구 및 로비: 정문 천정만 봐도 TRUMPF 장비가 판매 레이저 절단을 위한 완벽한 제품이라는 것을 한 눈에 알 수 있습니다.





흥미로운 사실과 혁신



TRUMPF 장비로 만든 품격 있는 선물

INTECH 사내 박람회에서 폴란드 기업 TREKO Laser가 매우 특별한 창립 100주년 기념 선물을 TRUMPF에 전달했습니다. TREKO의 CEO인 마레크 보트니키(Marek Wodnicki)는 TRUMPF의 CEO 니콜라 라이빙어카빌러에게 TRUMPF의 장비로 직접 설계 및 제작한 특별한 와인 랙을 선물했습니다. 보트니키는 “TRUMPF와 고객으로 인연을 이어온 31년이라는 기간 동안 두 회사 모두 눈부신 성장을 이루었으며, TRUMPF의 장비는 우리가 국제 무대에서 이름을 알릴 수 있도록 도와주었습니다.”라고 하며, “이 선물은 지난 100년 동안 TRUMPF가 얼마나 성공적으로 사업을 운영해 왔는지를 기념하기 위한 상징입니다.”라고 말했습니다. 와인 랙은 회사가 위치한 말로폴스키(Malopolskie) 주의 와인으로 채워졌습니다.



창립 100주년의 해, TRUMPF 판매 수익 27% 증가

2023년 6월 30일에 마감된 2022/23 회계연도의 TRUMPF 그룹 매출이 전년 대비 27% 증가한 54억 유로(2021/22 회계연도: 42억 유로)를 달성하며 100년 역사상 가장 높은 매출을 기록했습니다. 주주액은 다시 50억 유로를 넘어서기는 했지만, 전년도(2021/22 회계연도: 56억 유로)보다 현저히 낮은 51억 유로(8.8% 감소)에 머물렀습니다. 그룹의 이자 및 세금 차감 전 영업이익(EBIT)은 6억 1,540만 유로로 전년도(4억 6,840만 유로) 대비 31.4% 증가했으며, 그 결과 원자재 가격과 물류비, 인건비 상승에도 불구하고 11.5%의 EBIT 마진을 달성했습니다(전년도 11.1%)



수출입 금융 - TRUMPF 은행, 자재 비용 자금 지원

불확실한 경제 상황과 에너지 비용 상승, 자재 가용성의 변화, 높은 이자율, 높은 구매 비용으로 인해 기업 운영 상황은 점점 더 어려워지고 있습니다. 최근 TRUMPF Bank는 기업들이 이러한 어려움을 극복할 수 있도록 자재 구매에 특화된 새로운 금융 모델인 ‘수출입 금융(Trade Finance)’을 도입했습니다. Financial service GmbH의 CEO 요아힘 뢰어(Joachim Dörr)는 “고객들은 필요한 자재가 언제까지 공급될지 알 수 없기 때문에 미리 구매해야 하는 경우가 많습니다.”라고 하며, “이로 인해 비용을 계산하고 자신들의 고객을 위한 견적을 작성하기가 어렵습니다.”라고 말합니다. TRUMPF 은행의 수출입 금융을 통해 기업은 자재 구매에 있어 더 많은 유연성을 확보하는 동시에 공급업체에 보증을 제공할 수 있습니다.

프로세스는 간단합니다. 기업이 공급업체에 자재를 주문하면, 공급업체가 TRUMPF Bank에 직접 대금을 청구하는 것입니다. 그러면 TRUMPF Bank가 공급업체에 즉시 대금을 지급하고, 최종 고객에게 제공되는 것과 동일한 지급 조건이 포함된 송장을 해당 기업에 보냅니다.

장점: 연장된 지급 기간 덕분에 기업은 최종 고객이 자체 송장을 정산할 때가 되었을 때 자재 비용을 지불할 수 있습니다. 이러한 방식은 현재와 같이 자재 가격이 높은 상황에서 기업이 자금 압박에 처할 위험을 줄여줍니다.

사진: TRUMPF



TRUMPF, 100주년 기념 메가 레이저 발사

여름이 끝나갈 무렵, TRUMPF는 회사의 100주년을 기념하기 위해 세계에서 가장 긴 생일 촛불을 밝혔습니다. 해당 지역에 근무하는 약 5,800명의 직원과 그 가족은 물론 파트너, 고객 및 일반인들은 해 질 녘부터 자정까지 디칭엔의 밤하늘을 밝힌 녹색 레이저를 감상할 수 있었습니다. 레이저 불빛은 슈투트가르트 지역의 공장에서 최대 80km 떨어진 곳에서도 볼 수 있었기 때문에 수많은 방문객이 디칭엔 현장을 찾았습니다. 많은 사람들이 레이저 쇼를 가까이서 보기 위해 A81 고속도로에는 빠져나가는 차량 행렬이 생겼고 공장 정문 앞 도로에는 극심한 교통 체증이 생길 정도였습니다. 메가 레이저는 멋진 장면을 연출하면서도 전기 소비량은 헤어드라이어 6~8개 정도에 불과한 에너지 효율적인 친환경 레이저였습니다.



TRUMPF 교육 센터에 새로운 견습생 입소

지난 9월 초, 100명의 젊은이들이 디칭엔에 있는 TRUMPF 공장에서 견습 또는 ‘이원화 직업 교육 프로그램(dual study program)’을 시작했습니다. 특히 올해 입소한 학생들은 4,000㎡의 넓은 규모로 학습 효율성을 극대화할 수 있는 최근에 개관한 TRUMPF 교육 센터에서 공부하는 특별한 경험을 하게 됩니다. TRUMPF는 사이버 보안과 같은 디지털 및 IT 분야에 대한 교육 및 견습 비중을 점점 늘려가고 있는데, TRUMPF 교육 센터의 특별한 학습 환경은 디지털에 중점을 둔 과목에 매우 유리합니다.

교육생과 견습생들은 시카고에 위치한 TRUMPF 스마트 팩토리를 기반으로 한 교

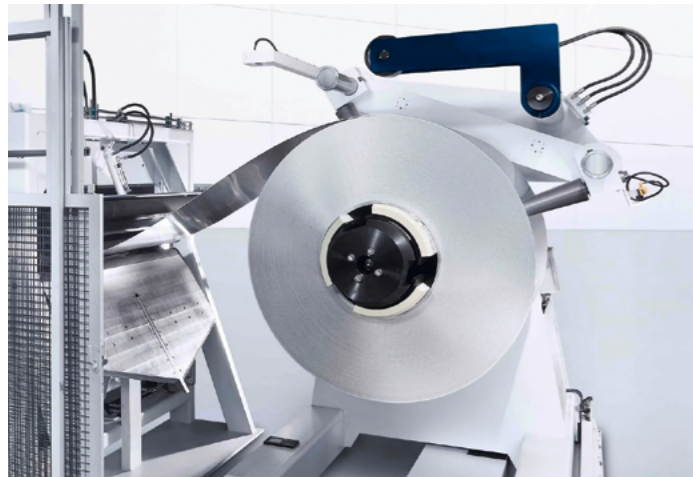
육 센터에서 TRUMPF의 주요 기술 및 연결 옵션을 가까이에서 체험하며 그 작동 방식에 대한 상세한 인사이트를 얻을 수 있습니다. 디칭엔 지사에서 교육을 담당하고 있는 마르코 클라인(Marco Klein)은 “디지털화와 연결성은 우리 제품에서 중요한 역할을 합니다. TRUMPF는 종합 솔루션 공급체로서의 입지를 확고히 하고 있습니다. 따라서 교육을 시작할 때부터 견습생들이 전체 프로세스 체인을 이해하도록 하는 것이 매우 중요합니다.”라고 말합니다



TRUMPF, 디칭엔 공장에 3억 8천만 유로 투자

TRUMPF는 2027년까지 디칭엔 본사에 약 3억 8천만 유로를 투자할 예정입니다. CEO인 니콜라 라이빙어카빌러는 이는 TRUMPF 공장과 슈투트가르트 지역에 대한 대대적인 투자라고 설명합니다. 투자금의 대부분은 새 건물을 짓거나 기존 건물을 확장하는 데 사용될 예정입니다. 하이테크 기업 TRUMPF는 2023년 가을까지 레이저 기술을 위한 새로운 생산 시설과 사무실 및 새로운 TRUMPF 교육 센터(TEC)에 약 2억 유로를 투자할 예정입니다. 올해 입학생을 시작으로 TEC는 재능 있는 젊은 TRUMPF 견습생 및 교육생에게 완벽한 학습 환경을 제공할 것입니다. TRUMPF는 2027년까지 1억 8천만 유로를 추가로 투자할 예정이며, 이 중 대부분은 스마트 팩토리 및 자체 판금 제조 시설을 갖춘 새로운 고객 센터에 투자될 예정입니다.

코일 스톡에서 레이저 절단: TruLaser 8000 Coil Edition의 10가지 주요 장점



25톤의 코일, 최대 2대의 로봇, 10초 미만의 짧은 비생산 (nonproductive) 시간을 갖춘 TRUMPF의 TruLaser 8000 Coil Edition은 유연하고 자동 생산 능력을 갖춘 강력한 제품입니다. 코일에서 바로 레이저로 부품을 절단한 다음 로봇을 통해 장비에서 제거합니다. 레이저 블랭킹 기술의 주요 장점은 무엇일까요?

01

수량에 관계없이 비용 효율적인 생산

대량 생산에서 이형 제품의 수가 계속 증가함에 따라 새롭게 떠오른 문제는 어떤 생산 제품은 2D 레이저 절단기로 가공하기에는 그 수량이 너무 많으며, 프레스 라인은 유연성이 부족하고 투자 비용이 너무 많이 든다는 것입니다. 이 경우 레이저 블랭킹 기술을 사용하면 배치 크기가 큰 판금 가공 계약 제조업체와 시리즈 제조업체 쉽고 빠르게 부품을 생산하면서 최고의 가격을 받을 수 있습니다.

02

공구 교체가 필요 없는 유연한 생산 능력

기존에는 주로 대량 생산에 프레스 라인을 사용했지만 새로운 부품 변형을 만들 때마다 새로운 프레스 공구나 금형이 필요하고, 사용자가 그러한 공구를 제작, 교체, 유지 보수, 보관해야 하므로 시간과 비용이 많이 든다는 단점이 있었습니다. 이와는 대조적으로 레이저는 다양한 형태의 부품을 얼마든지 가공할 수 있습니다. TRUMPF 프로그래밍 소프트웨어는 장비를 다양한 부품에 맞춰 빠르고 쉽게 조정해 줍니다.

03

재료비 절감 및 지속 가능성 향상

코일형 판금은 개별 판재보다 구매 비용이 최대 15% 저렴합니다. 또한 사용자는 재료 활용도가 최대 15% 향상되는 이점을 누릴 수 있습니다. 코일 라인에 부품을 자동 배치하면 레이아웃이 4면이 아닌 2면으로만 제한되기 때문에 개별 시트를 사용하는 것보다 훨씬 더 효율적입니다. 코일 기술을 사용하면 기업은 연간 최대 1,700톤의 철강을 절약할 수 있습니다. 이는 약 4,000톤의 CO₂에 해당하는 양입니다.

04

다양한 재료 가공

동일한 생산 라인에서 고강도 강철 및 알루미늄에서부터 열간 성형 강철과 같은 재료 조합에 이르는 다양한 소재를 절단할 수 있기 때문에 생산 계획자에게 보다 폭 넓은 유연성을 제공합니다.



05

완전 자동화된 제조 공정

코일형 판금을 풀고 정렬하는 작업부터 부품을 절단하고, 로봇을 사용하여 제거 및 분류하는 작업에 이르기까지 완전 자동화된 절단 센터의 모든 기능을 수행하므로, 작업이 더욱 편리해지고 힘들게 숙련된 작업자를 찾아야 하는 번거로움이 줄어듭니다.

06

비생산 시간 최소화

코일 스톡의 연속 절단은 로딩 및 언로딩과 같은 비생산적인 작업을 최소화합니다. 컨베이어 벨트가 새 재료를 장비로 옮기고 절단된 부품을 언로딩 스테이션으로 운반하는 동시에 스크랩까지 처리하는 모든 작업을 수행하는데 10초도 채 걸리지 않습니다.

07

스마트 최적화

TRUMPF의 TruTops Boost 소프트웨어는 재료를 최대한 활용하고 스크랩 관리를 간소화할 수 있는 최적의 자동 배치 및 절단 전략을 제안합니다. 또한 공정 신뢰성을 높이고 부품을 스크랩 스킴레톤(skeleton)에 걸리는 것을 방지합니다.

08

간단한 제어 방식

코일 스톡에서부터 완제품 팔레트에 이르는 전체 라인을 단일 작업자 모듈에서 모니터링하고 제어할 수 있습니다. 또한 휴대용 조작 모듈을 사용하여 시스템의 모든 주요 지점에서 설정 및 서비스 작업을 수행할 수도 있습니다.

09

빠르고 안정적인 분류

구성에 따라 1대 또는 2대의 로봇이 기계에서 부품을 제거하는 데 사용됩니다. 가장 큰 장점 중 하나는 사용자가 로봇을 가르치기 위한 전문 지식이나 교육이 필요하지 않다는 점입니다. 사용자가 부품이 놓일 위치만 정의해주면 나머지는 소프트웨어가 알아서 처리합니다.

10

자동 언로딩

레이저 블랭킹 시스템은 자동 스토리지 시스템에 유연하게 연결할 수 있으며, 무인 운반차를 사용하여 언로딩하여 절단된 부품을 자동 절곡 공정과 같은 다운스트림 공정 단계로 쉽게 운반할 수 있습니다.



어떤 일이든 해내는 기업

고객들은 다른 회사에서는 해결할 수 없는 작업을 회트케에 의뢰하고는 합니다. 독일 피네베르크에 본사를 두고 있는 이 가족 기업에서 근무하는 물리학자와 화학자, 기계공학자, 혁신 전문가 등으로 구성된 300명의 직원들은 판금 제조 분야에서 가장 까다로운 작업을 수행하며 인류의 미래에 도움이 되는 혁신을 만들고 있습니다.



현장의 중심에서: 어릴 때부터 회사에 출근 도장을 찍었던 CEO 요아힘 회트케는 지금도 매일 작업 현장을 누빈다.

함부르크 근처의 피네베르크에 위치한 회트케(Hoedtker) 공장에는 각각 고유한 이름이 붙여진 25대의 TRUMPF 기계가 있습니다. 호스(Hoss)와 리틀 조(Little Joe)가 절곡 작업을 하는 동안 루크 스카이워커(Luke Skywalker)는 용접 작업을 하고, 리버풀(Liverpool)은 레이저로 판금을 절단합니다. 이것만 봐도 회트케가 미래를 바라보고 있다는 것을 단번에 알 수 있습니다. 90년 전에 설립된 이래로 회트케는 금속 및 레이저 기술 전문 서비스 제공업체로 발전해 왔습니다. 독일의 킬(Kiel)과 피네베르크(Pinneberg)에 사업장을 두고 있는 회트케는 고객이 필요로 하는 모든 것을 만들기 위해 노력하고 있습니다.

오랜 역사를 자랑하는 회트케는 처음에 용광로 작업을 하는 회사로 시작해서 이내 장비 클래딩(cladding)과 전기 히터로 사업을 확장했으며, 1979년에 이르러서는 레이저 절단 서비스를 제공하는 선구적인 기업으로 탈바꿈했습니다. 현재 회트케는 다양한 산업 분야에서 바로 생산 가능한 부품과 구성 요소 및 전체 시스템을 설계 및 개발하고 있으며, 의료, 항공, 자동차 분야의 유명 기업들을 고객으로 두고 있습니다.

“기계는 성공으로 가는 공식의 일부지만
궁극적으로 회사의 성공은 직원들에게
달려 있습니다”

요아힘 회트케, 회트케 금속 레이저 기술(Hoedtker Metall- und Lasertechnik) CEO

어린 시절부터 시작된 열정

CEO인 요아힘 회트케가 아주 어렸을 때부터 회사는 삶의 일부였습니다. 매일같이 페달이 달린 유아용 트랙터를 타고 할아버지의 사업장을 돌아다니고는 했습니다. 1970년대 후반, 정장 차림에 흰색 운동화를 신은 미국인들이 공장을 방문해 최신 레이저 기술을 피네베르크에 소개하는 모습을 문틈 사이로 지켜보면서 9살이었던 요아힘은 그러한 장비에 매료되었습니다. 고등학교를 졸업한 후 기계 공학과 의학이라는 진로 선택의 기로에서 고민하던 그는 ‘너는 가족 사업을 이야기를 할 때마다 눈이 반짝인다’는 친구의 말에 결심을 굳혔습니다. “내가 진정 원하는 일은 아버지와 할아버지의 가업을 잇는 것임을 그때 깨달았습니다.”

현재 53세인 요아힘은 자신의 분야에서 가장 성공한 인물 중 한 명이지만, 그는 다른 수식어보다도 자신을 한 가족의 가장이자 스스로 믿는 가치를 지키는 사람이라고 설명합니다. 요아힘은 독일 북부 특유의 건조한 유머 감각을 가지고 있으며, 열정적이고 호기심이 많습니다. 그는 최첨단 기계보다 인간관계를 훨씬 더 중요하게 생각합니다. ‘기계는 성공으로 가는 공식의 일부지만 궁극적으로 회사의 성공은 직원들에게 달려 있다’는 것이 그의 좌우명입니다.

회트케라면 해결할 수 있다는 확신

성공을 위해서는 실수를 인정할 줄도 알아야 합니다. “저는 실패와 쇠신의 문화를 의식적으로 받아들이고, 직원들에게도 항상 새로운 것을 시도하고, 배우고, 변화를 받아들이도록 권장합니다.” 그는 물리학자였던 아버지가 회사에 도입한 레이저 기술이 좋은 예라고 말합니다. “처음에는 제대로 작동하지 않는 것들도 있었지만 포기하지 않고



노력한 결과 결국 목표에 도달했습니다.” 지금도 회트케는 다른 누구도 해결할 수 없는 복잡한 작업을 맡는 것으로 유명합니다. “고객분들과 심지어 우리의 경쟁사조차도 자체적으로 할 수 없는 일이 있으면 항상 회트케에 문의하라고 말합니다. 저희는 어떻게든 해결해 내니까요!” 라고 요아힘은 말합니다.

서비스 대한 열정

회트케에서는 혁신가와 과학자, 고도로 숙련된 판금 작업자 그리고 일을 해내는 방법을 아는 인재를 고용하고 있습니다. 또한 장애가 있는 직원들에게도 그들이 보유하고 있는 다양하고 유용한 기술에 맞는 기회를 제공하는 포용적인 기업이기도 합니다.

지식 공유: 회트케는 장기적인 성공을 위해서는 교육과 개발이 중요하다고 믿으며, 작업 현장에는 특정 분야에 대한 고도로 숙련된 기술을 갖춘 20명 이상의 전문가가 있습니다.



PHOTOS: Julia Knop



기계의 힘: 피네베르크와 킬은 최첨단 TRUMPF 장비의 본고장입니다. 회트케와 TRUMPF는 오랜 세월 동안 긴밀하게 협력 관계를 유지하고 있습니다.

회사는 항상 명확한 초점을 유지해 왔습니다. “회트케는 광범위한 제조 역량을 갖추고 있지만 주요 초점은 항상 판금 제조에 맞춰져 있습니다. 그게 우리의 핵심 기술이죠.” 단순한 어셈블리든 복잡한 시스템 이든, 회트케는 항상 문제의 핵심을 파악하고 최상의 제품을 제공합니다. 회트케는 자사의 정체성은 다른 무엇보다도 서비스 제공업체라고 생각합니다. “우리는 항상 고객에게 필요한 것이 무엇인지 묻습니다. 왜냐하면 우리는 도움을 주기 위해 존재하기 때문입니다.”라고 요아힘은 말합니다.

디지털화의 선구자

디지털화는 산업 미래에서 피할 수 없는 부분입니다. “우리는 컴퓨터를 사용한 최초의 판금 제조업체 중 하나입니다. 무려 40여 년 전부터 말이죠!”라고 요아힘은 말합니다. 독일 북부에 위치한 회트케는 디지털 연결의 선구자로, 그러한 여정의 모든 단계에 직원들을 참여시키고 있습니다. 하지만 요아힘은 모든 달걀을 한 바구니에 담지 않도록 조심합니다. 그는 셋업이 빠르고, 빠른 시일 내에 작업에 사용할 수 있는 장비를 선택하며, 이러한 뛰어난 유연성 덕분에 회트케는 제조업계의 ‘긴급 구조대’로 불리고 있습니다. 그렇다면 회트케의 다음 계획은 무엇일까요? 요아힘은 “아직은 두고 봐야겠지만, 아직 새로운 TRUMPF 기계에 붙일 이름이 몇 개 남아있습니다.”라고 웃으며 말합니다.





똑똑한 절약: TRUMPF 부품 설계

적은 비용으로 더 나은 품질을: TRUMPF 부품설계 워크숍에서는 사용자를 대상으로 부품과 기계를 최대한 활용하여 생산의 경제성과 효율성을 높이는 방법을 공유합니다. TRUe는 매호마다 각각 다른 주제로 해당 프로세스의 작동 방식에 대해 알아봅니다.

이번 호 주제:
형태는 기능을 따른다

미국의 건축가 루이스 설리반(Louis Sullivan)이 했던 ‘형태는 기능을 따른다’는 말은 기능적 요구 사항과 용도에 따라 물체를 디자인해야 한다는 점을 강조하는 것으로 시대를 초월하여 지금도 많은 이들에게 디자인 원칙으로 여겨지고 있습니다. 이러한 원칙은 판금 제품에도 적용할 수 있습니다. 실제로 효율성과 실용적인 유용성은 TRUMPF 부품 설계 교육 과정의 핵심이기도 합니다. 그러나 단 하나의 가장 좋은 설계가 아닌 여러 개의 가능한 후보가 존재하는 경우가 대부분이므로, “형태’들은 기능을 따른다”라고 복수형으로 쓰는 것이 더 적절한 표현일 것입니다.

“많은 고객들이 이미 부품 설계 최적화 작업에 열중하고 있지만, 저희는 항상 고객들에게 최초의 아이디어 외에도 다른 어떤 가능성이 있는지 생각해 보시라고 권합니다.” TRUMPF 부품 디자인(Part Design) 부서의 토마스 브론후버(Thomas Bronnhuber)의 말이다. “모든 옵션에는 장단점이 있습니다. 디자이너는 용접부를 구부러진 부품으로 교체하면 원래 부품에 충분히 가까워질 수 있을지, 특정 제품에서 튜브를 레이저 절단 판금으로 교체할 수 있을지와 같은 문제들은 따져봐야 합니다.”

아래 그림은 원래 코일 홀더 디자인과 세 가지 변형된 디자인을 예시로 든 것입니다.

원래의 디자인은 직사각형 튜브를 통질하고, 구멍을 뚫은 다음 금속판에 용접하는 방식으로 구성되어 있지만, 레이저로 튜브와 플레이트를 절단하고 접합 보조 장치를 통합하는 것만으로도 부품 비용을 33% 절감할 수 있습니다. 또한 부품을 용접된 판금 벤딩 부품으로 설계하면 원래 비용에서 41%까지 절감할 수 있으며, 코일 홀더의 경우 숙련된 절곡 기술만 있으면 용접할 필요 없이 훨씬 더 저렴하게 제작할 수 있습니다.



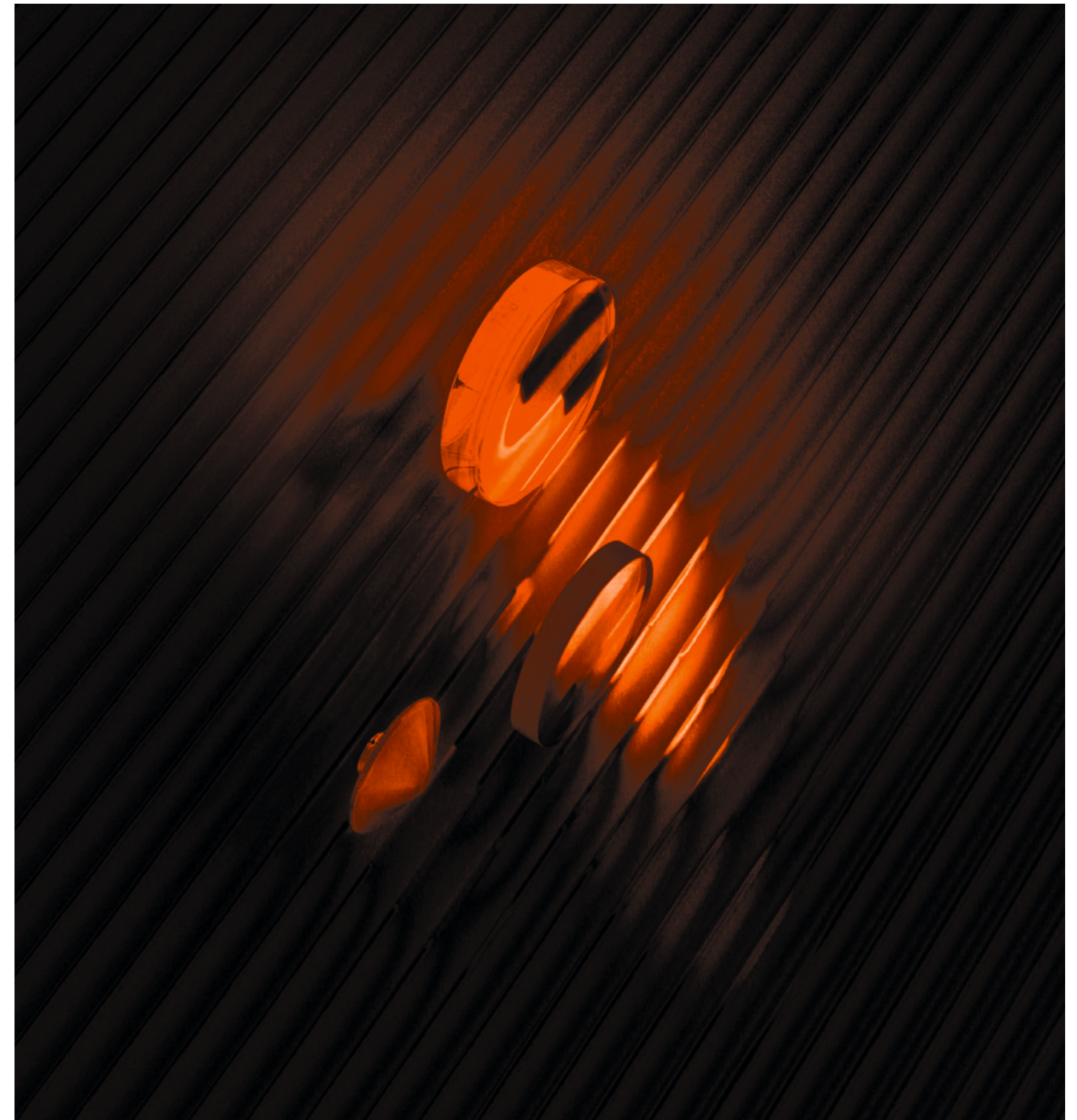
토마스 브론후버
혁신 담당자 겸 부품 디자이너
TRUMPF 파트 디자인 부문

이렇게 하려면 약간 더 두껍고 비싼 판금이 필요한 대신 제조 비용은 절반으로 줄어듭니다.

코일 홀더의 중량이 증가하기는 하지만 일단 조립하고 나면 이 부분은 전혀 문제 되지 않습니다. 디자이너가 사용 가능한 옵션의 범위를 알고 있으면 ‘형태는 기능을 따른다’는 원칙에 따라 부품에 가장 적합한 디자인을 찾기가 더 쉬워집니다.



사진: TRUMPF



이 사진은 보호 유리, 렌즈, 노즐이 이전에 볼 수 없었던 방식으로 놓여 있는 모습을 보여줍니다. 보호 유리는 고체 레이저 기계 및 시스템에서 렌즈에 이물질이 들어가거나 오염이 발생하지 않도록 보호하며, 절단 노즐은 레이저 빔과 절단 가스를 가공 중인 제품에 집중시키는 역할을 합니다. 사진작가 데니스 아델만(Dennis Adelman)은 부품을 익숙한 환경에서 꺼내어 완전히 새로운 시각으로 바라볼 수 있도록 해 줍니다.

주목!

세계에서 가장 빠른 이동식 절곡 셀

새로운 **Flex Cell**은 고효율 절곡 장비인 TruBend 7050을 위한 TRUMPF의 자동화 솔루션입니다. **이동식 로봇 셀**은 단 몇 분 만에 장비에 연결할 수 있습니다. 간단한 도킹 단계가 완료되면 Flex Cell과 TruBend 7050은 야간 근무 시간 내내 작동할 수 있는 **생산성이 우수하고, 완전 자동화**된 생산 유닛이 됩니다. 이를 통해 기업은 직원을 더 고용하지 않고도 급증하는 주문을 처리할 수 있습니다. TRUMPF는 2023년 가을 슈투트가르트에서 열리는 판금속 가공기술 박람회(Blechexpo)에서 이동식 로봇 셀을 공개할 예정입니다.



TruBend 7050과 결합된 Flex Cell은 세계에서 가장 빠른 이동식 절곡 셀입니다.

24/7

Flex Cell은 사용자가 복잡한 부품의 수동 생산이나 간단한 파트의 자동 대량 생산 중 하나를 선택하여 24시간 내내 절곡기 생산 능력을 100% 활용할 수 있도록 해 줍니다.

Flex Cell은 **판재 버퍼 크기**가 **2배**라서 여러 교대 근무조가 작업하기에 충분한 판재를 TruBend 7050에 공급할 수 있습니다. 이는 모두 합치면 유로 팔레트의 로딩 면적과 맞먹는 면적입니다. 판재 버퍼에는 3,400개의 A4* 블랭크 또는 5,100개의 A5* 블랭크를 채울 수 있습니다.

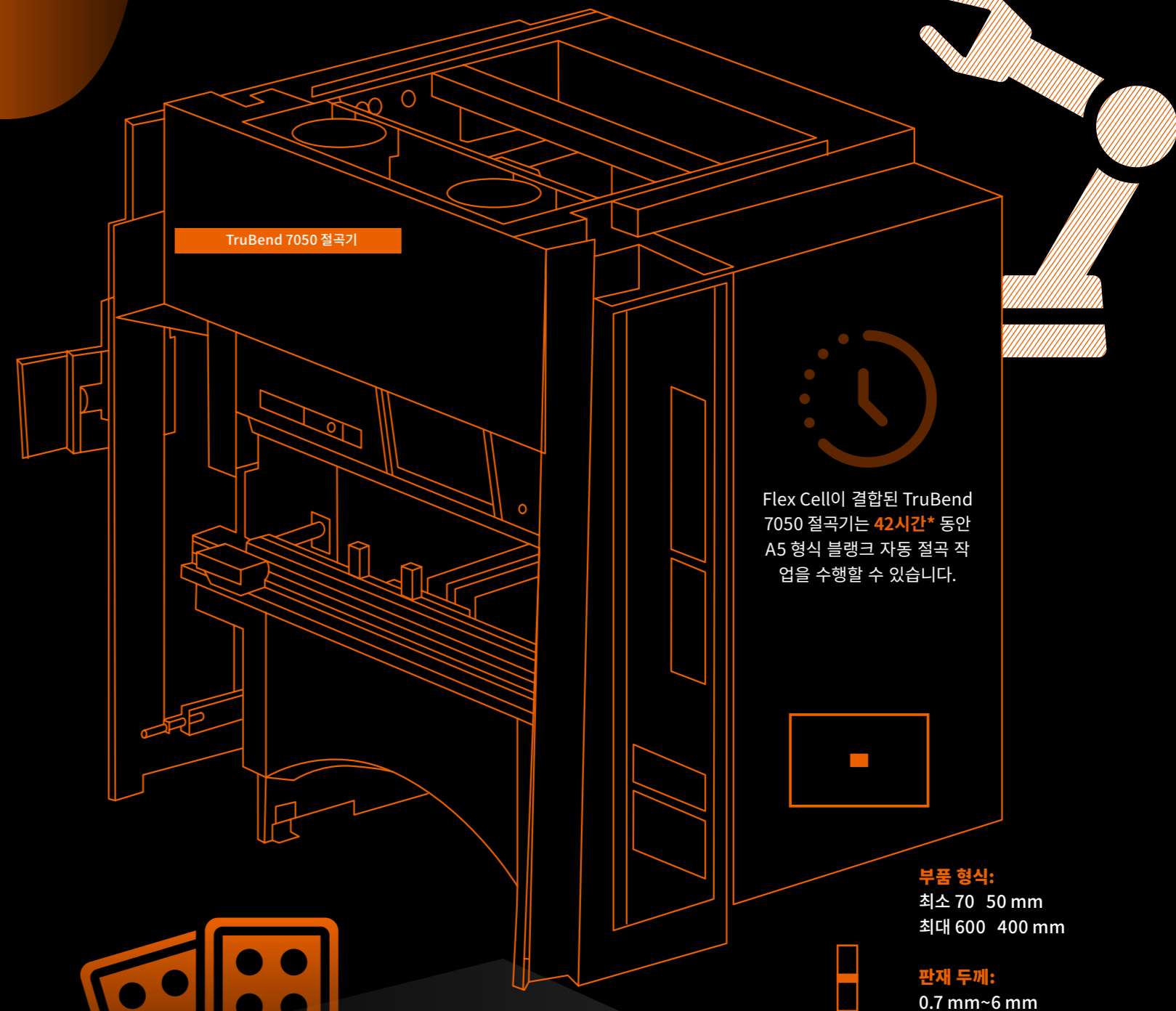
Mobile robot cell

이동식 절곡 셀은 설치 면적이 **10㎡ 미만**으로 작기 때문에 거의 모든 생산 라인에 설치할 수 있습니다.

0.7m 두께의 구조용 강철, 생산 시간 30초, 양면 로딩 가능, 슈트를 통한 완성 부품 배출

TruBend 7050의 전기 기계식 직접 구동 기능은 **에너지 소비를 40% 절감**하고, 절곡 공정의 평균 성능을 42% 향상시킵니다

로봇 암의 **콤비네이션 그리퍼**는 기계식 그리퍼와 진공 유닛으로 구성되어 있습니다. 빠르고 안정적인 절곡이 이루어질 수 있도록 할 뿐만 아니라 다양한 부품을 로딩 및 언로딩할 때 사용할 수 있습니다.



Flex Cell이 결합된 TruBend 7050 절곡기는 **42시간*** 동안 A5 형식 블랭크 자동 절곡 작업을 수행할 수 있습니다.

부품 형식:
최소 70 50 mm
최대 600 400 mm

판재 두께:
0.7 mm~6 mm

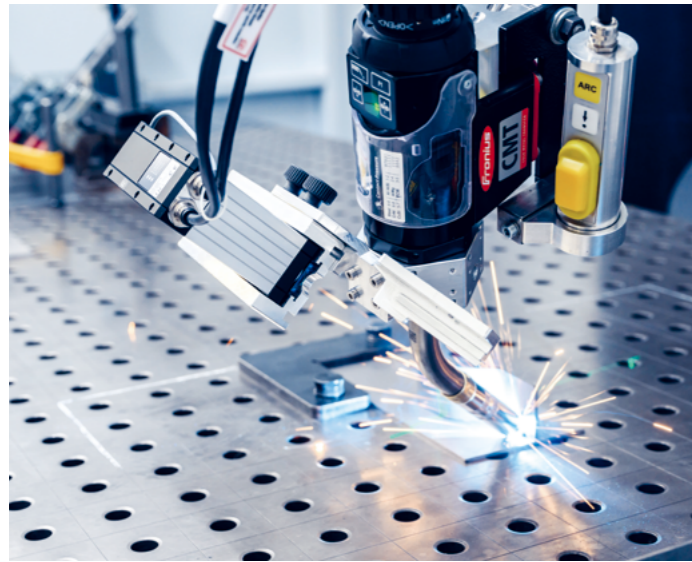
Flex Cell은 **이중 판재 자동 감지 시스템**을 갖추고 있어 로딩 중에 원재료가 서로 달라붙어 있는지 감지하고 필요한 경우 이를 배출할 수 있습니다. 이러한 기능은 공정이 안정적으로 진행되도록 해 줄 뿐만 아니라 스크랩을 줄이고 자원을 절약할 수 있습니다.

Flex Cell은 어떤 기업에 적합하나요?

TruBend 7050과 이동식 절곡 셀인 Flex Cell을 결합한 조합은 작고 단순한 부품의 생산성을 높일 수 있는 자동화 솔루션을 찾고 있는 기업에 적합합니다.

TEC+ SHORT CUTS

혁신, 기술, 미래 동향



TRUMPF의 자율 프로그래밍 로봇을 통한 스마트 학습

올가을, TRUMPF는 스스로 용접 경로를 프로그래밍하는 로봇을 출시했습니다. 이 로봇은 TRUMPF가 프라운호퍼 생산 기술 자동화 연구소(IPA)와 함께 개발한 새로운 **스마트 심 트래킹(Smart Seam Tracking)** 기술을 기반으로 합니다. TRUMPF R&D 관리자 스벤 클링샷트(Sven Klingschat) “이 솔루션은 기본적으로 용접 로봇이 스스로 프로그래밍을 수행하도록 만드는 것으로, 이를 통해 사용자는 자동 아크 용접으로 훨씬 쉽게 전환할 수 있으며, 이를 통해 확실한 경쟁력을 확보할 수 있습니다.”라고 말합니다. 용접 토치 헤드에 내장된 센서가 각 개별 부품의 용접 경로를 자동으로 계산합니다. 기존의 용접 로봇은 작업자가 로봇의 방향을 변경할 때마다 새로운 용접 지점을 소프트웨어에 프로그래밍해야 했는데, 특히 곡선이나 모서리가 많은 복잡한 부품

의 경우에는 시간이 많이 소요됐습니다. 스마트 심 트래킹을 사용하면 전체 공정이 훨씬 간단해집니다. 사용자가 용접 로봇을 시작 위치에 놓기만 하면 나머지는 기술이 알아서 처리해 줍니다. 로봇이 센서를 사용하여 용접 경로를 자동으로 결정하고, 시스템 소프트웨어가 용접 지점을 빠르게 계산해서 부품에 대한 용접 프로그램을 생성하면 몇 초 만에 로봇이 용접을 시작합니다!



새로운 중간 가격대 절곡 셀

TRUMPF는 슈투트가르트에서 열리는 판금속 가공기술 박람회에서 중간 가격대의 새로운 전자동 절곡 셀을 선보일 예정입니다.

TruBend Cell 5000 Lean Edition에는 **BendMaster 절곡 로봇**과 오프라인 프로그래밍을 위한 **TruTops Boost 소프트웨어**를 비롯하여 검증된 TRUMPF 하드웨어 및 소프트웨어가 포함되어 있으며, 소형 부품 패키지 포함 또는 불포함의 2가지 버전으로 제공됩니다. 프로그래밍과 조작이 간편하며 우수한 품질을 제공하는 자동 절곡 공정을 저렴한 비용으로 시작할 수 있는 방법을 찾는 기업에 적합한 제품으로 전기 충전소, 제어 캐비닛, PC 하우징과 같은 중 소형 부품을 손쉽게 가공할 수 있으며, 부품의 크기에 따라 사람의 조작 없이도 약 8시간 동안 연속으로 작업할 수 있습니다.



사물을 추적하는 Coriva 포지셔닝 소프트웨어

올여름, TRUMPF의 자회사인 **TRUMPF Tracking Technologies**는 디지털적으로 연결된 제조 공정에서 위치 추적을 할 수 있는 새로운 소프트웨어 패키지를 출시했습니다. Coriva는 개방형 위치 추적 표준 시스템인 omlox와 호환되는 표시(marker)가 있는 모든 물체의 위치를 추적할 수 있는 독보적인 소프트웨어 솔루션입니다. TRUMPF Tracking Technologies의 최고 고객 책임자인 다니엘 보세르트(Daniel Bossert)는 “Coriva를 사용하면 새로운 IT 인프라에 투자할 필요 없이 모든 생산 작업을 실시간으로 추적할 수 있으며, 이는 프로세스 체인 전반의 효율성을 높입니다.”라고 말합니다. TRUMPF Tracking Technologies는 이미 해당 솔루션을 사용하고 있는 여러 고객의 경험을 바탕으로 최소 12개월 이내에 Coriva 구매에 투자한 비용을 회수할 수 있음을 입증했습니다.

사진: TRUMPF



새로운 입문형 절곡기 출시

올가을, TRUMPF는 절곡 기술을 처음 접하는 기업을 위한 경제적인 가격대의 절곡기를 신규 출시했습니다. **TruBend 1000 시리즈**는 새롭게 개발된 직각(Right Angle, RA) 제어 시스템을 갖추고 있어 프로그래밍이 매우 간편합니다. 또한 금속 절곡에 대한 TRUMPF의 입증된 기술 데이터도 탑재되어 있습니다. TRUMPF 공장 기계 부문 CEO인 슈테판 마이어(Stephan Mayer)는 “TruBend 1000 시리즈 제품은 TRUMPF의 하이엔드 모델만큼 견고하고 안정적이면서도 가격이 훨씬 저렴합니다.”라고 말합니다. TruBend 1000 시리즈는 **가압력 60~320톤**, **벤딩 예치 2~4m**의 여러 종류가 있으므로, 다양한 벤딩 부품에 적합합니다.



자동화 생산을 위한 새로운 복합기 출시

최적화된 SheetMaster를 갖춘 새로운 **TruMatic 5000** 제조 셀은 기업에 **레이저 절단, 편칭 및 부품 성형**을 위한 완전 자동화 시스템을 제공합니다. 6kW TruFiber 레이저가 장착되어 있어 생산성과 에너지 효율성이 매우 높으며, 가공 중 높은 부품 품질을 유지할 수 있게 해주는 하강식 다이(descending die)도 포함되어 있습니다. TRUMPF는 장비의 로딩 및 언로딩이 더욱 빠르고 유연하게 이루어질 수 있도록 SheetMaster를 더욱 개선했습니다. 장비에 자동화 톨과 노즐 교환기를 결합하면 수동으로 작동할 필요 없이 몇 시간 동안 독립적으로 작동할 수 있습니다. 또한 특허를 받은 **DeltaDrive**는 에너지 효율성을 최대 30%까지 높여줍니다.



판재 가공 분야 탄소 배출량 저감을 위한 de:karb 연구 프로젝트

티센크루퍼머티리얼서비스(thyssenkrupp Materials Services)와 프라운호퍼 생산 기술 자동화 연구소가 참여하는 프로젝트 컨소시엄은 **모든 부품의 탄소 발자국**을 정확하게 측정할 수 있는 방법을 연구하고 있습니다. 컨소시엄의 목표는 생산의 어느 단계에서 어떤 조치를 취하면 CO2 배출량을 가장 많이 줄일 수 있는지 보여주는, 자유롭게 이용 가능한 온라인 플랫폼을 만드는 것입니다. TRUMPF 프로젝트 책임자인 토비아스 오폴트(Tobias Oppold)는 “디지털화는 산업이 기후에 미치는 영향을 완화하기 위한 핵심 요소입니다.”라고 하며, “우리는 디지털적으로 연결된 생산 시스템의 선도적인 공급업체이자 사용자로서 프로젝트 파트너와 함께 판금 가공의 세계를 더욱 지속 가능하게 만드는 데 필요한 모든 것을 갖추고 있습니다.”라고 말합니다.

de:karb 프로젝트는 지난 6월에 시작되었으며, 3년 동안 진행될 예정입니다. TRUMPF와 티센크루퍼머티리얼서비스는 자체 IT 시스템을 **de:karb 플랫폼**에 연결하여 프로젝트 파트너들이 장비 및 생산 데이터를 사용하여 기업이 특정 양의 금속으로 더 많은 수의 부품을 생산하거나 불필요한 자재 운송을 피할 때 달성할 수 있는 구체적인 탄소 배출량 감소량과 같이 지속 가능성을 높이기 위한 조치들의 효과를 파악할 수 있도록 했습니다.

05

미래

미래의 문제 해결사

케빈: 나 홀로 실험실에

PHOTOS: Fraunhofer IPA

슈투트가르트의 프라운호퍼(Fraunhofer) IPA 연구소의 연구원들은 **첨단 로봇**이 금속을 용접하고, 나사를 분류하고, 부품을 한 상자에서 다른 상자로 옮기는 작업을 올바르게 수행해 내는지 확인합니다.

IPA 팀의 궁극적인 목적은 **로봇이 스스로 학습**하여 작업을 더 잘 수행할 수 있도록 하는 것입니다.



첨단 로봇 도우미: 용접 작업에서 코봇(cobot, 지능형 보조 기기)을 활용할 수 있는 기회가그 어느 때보다 많아지고 있습니다.

케빈(Kevin)은 많은 시간을 실험실에서 혼자 보내며 끊임없이 움직입니다. 찬장에서 샘플 튜브 배치를 꺼내 실험실 벤치로 가져갔다가 다시 다른 배치를 가져와 정리하기도 하고, 가끔은 에너지를 보충하기 위해 충전 스테이션에서 잠시 휴식을 취하기도 합니다. 케빈은 슈투트가르트에 있는 프라운호퍼 생산 기술 자동화 연구소(Fraunhofer IPA)에 있는 자기만의 이름을 가진 몇 안 되는 로봇 중 하나입니다. 케빈의 동료 로봇들은 보통 암호화된 약어나 '케이블 로봇 시뮬레이터'와 같은 설명적인 명칭으로 불립니다. 하지만 이들의 공통점은 로봇 공학의 미래를 만들어가고 있다는 사실입니다.

생산 기술에 대한 집중 연구

프라운호퍼 IPA는 프라운호퍼 협회(Fraunhofer-Gesellschaft)에서 가장 큰 연구소 중 하나로 직원 수가 약 1,200명에 달하며, 산업계의 기업이 직면한 복잡한 과제에 대한 해결책을 모색하고 있습니다. 연구소 홈페이지의 설명을 빌리자면 IPA는 '전체 기계와 생산 라인에 대한

작동 방법과 구성 요소 및 관련 장치를 개발'합니다. 프라운호퍼 IPA의 로봇 및 보조 시스템(Robot and Assistive System) 부서를 이끌고 있는 베르너 크라우스(Werner Kraus)는 용접, 고정(gripping), 분류와 같은 공정 분야의 산업용 로봇을 위한 새로운 솔루션을 개발하며 하루를 보냅니다.

하지만 크라우스와 같은 유명한 전문가조차도 10년 후에 로봇 공학이 어디쯤이 가 있을지 쉽사리 단언하지 못합니다. 로봇 공학 분야는 관련 구성 요소와 매개변수, 작업 영역이 매우 복잡하기 때문에 미래에 어떻게 발전할지 예측하기 어렵습니다. 소프트웨어 프로그래머, 메카트로닉스 엔지니어, 수학자, 산업 디자이너뿐만 아니라 심지어 금속세공사와 용접 기술자까지 있는 IPA 연구팀은 신뢰할 수 있는 공정을 생성할 수 있는 강력한 솔루션을 찾기 위해 함께 노력하고 있습니다.

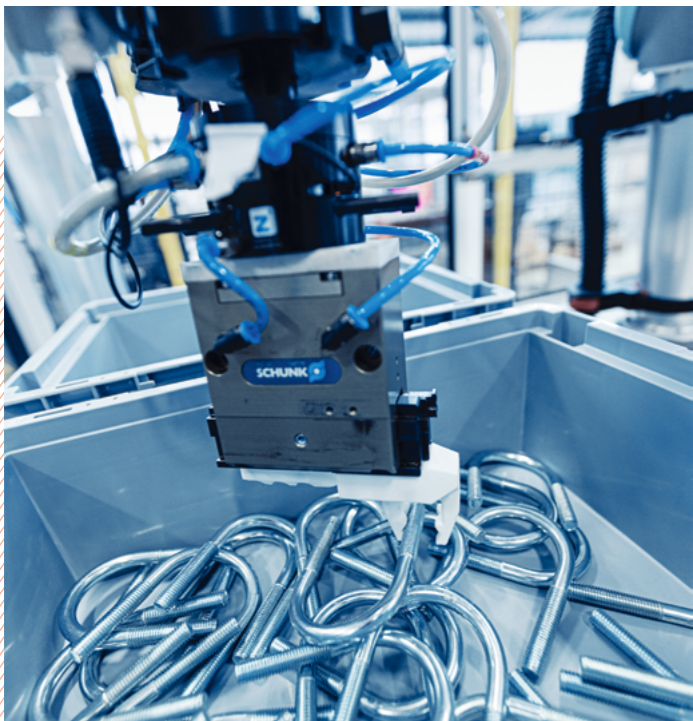
“10년 안에 로봇은 현재 인간이 하고 있는 복잡한 작업까지 수행할 수 있게 되고 학습하고, 적응하고, 사람들과 자연스럽게 소통할 수 있는 능력을 갖추게 될 것이며, 이는 우리 삶의 여러 영역에 큰 변화를 불러올 것입니다.”

구글의 AI 챗봇 바드(Bard)

“이러한 팀 구성이 저희가 기록적인 시간 내에 용접 로봇을 개발할 수 있었던 비결입니다.”라고 크라우스는 말합니다. 금속 세공사와 용접 전문가는 지나치게 복잡하고 학문적인 접근 방식은 배제하고, 대신 훨씬 더 간단하고 비용 효율적인 솔루션을 내놓았습니다. 이 프로젝트에는 TRUMPF도 힘을 보탰습니다. 크라우스는 10년 후에는 대부분의 용접 공장에서 정밀한 용접 이음을 위해 적어도 1대 또는 여러 대의 로봇을 보유하게 될 것으로 예측합니다. 이러한 첨단 로봇 도우미는 적어도 용접 분야에서만큼은 숙련된 노동력 부족 문제를 해결해 줄 수 있으며, 이를 통해 용접 전문가들은 더 까다로운 작업에 집중할 수 있게 될 것입니다.

“미래에는 로봇에게 필요한 작업을 지시하기만 하면 스스로 알아서 프로그래밍과 구성 작업을 수행할 것입니다.”

베르너 크라우스, 프라운호퍼 IPA 로봇 및 보조 시스템 부문장



자동 조립을 향한 길: 로봇의 정밀도와 내구성은 생산 라인의 효율성을 높일 수 있는 엄청난 기회를 제공합니다.

명령에 따른 프로그래밍

10년 후에는 프라운호퍼처럼 기업과 기관의 다양한 전문가들로 구성된 팀이 자율 프로그래밍 로봇만큼이나 흔해질 것입니다. 많은 기업에서 보유하고 있는 장비는 처음에 프로그래밍된 대로 수십 년 동안 작업을 수행하고 있습니다. 오래된 프로세스를 최적화하기 위해 프로그램을 수정하는 것은 사실상 불가능하거나 적어도 엄청나게 복잡하고 비용이 많이 듭니다. 크라우스는 “몇 년 후에는 로봇에게 필요한 작업을 지시하기만 하면 로봇이 프로그래밍과 구성을 스스로 알아서 처리할 것입니다.”라고 말합니다. ChatGPT, Bing, Bard와 같은 인공지능은 이러한 자율 프로그래밍 혁명을 더욱 촉진하여 궁극적으로 숙련된 프로그래머 인력난을 해소하는 데 도움을 줄 것입니다.

미래에는 기계의 알고리즘이 완전히 새로운 상황과 이전에 카메라로 본 적이 없는 사물을 처리할 수 있게 될 것입니다. 특히 AI 기반 이미지 처리 분야의 개발 속도는 계속 빨라져서 로봇이 처음 보는 모양과 크기의 판금 부품을 고정하고, 이상적으로는 올바른 카테고리로 분류하는 등의 작업을 할 수 있게 만들어 줄 것입니다. 이는 현재 TRUMPF와 프라운호퍼 IPA가 연구하고 있는 핵심적인 기술 중 하나이기도 합니다.

잡고, 분류하고: 인공지능과 머신 러닝은 로봇이 상호 연결된 생산 라인의 시작 부분에서 대량 자체 분류하도록 도울 수 있습니다.

사진: 프라운호퍼 IPA



항상 빠르게 움직이는 로봇: 이동 로봇은 한 워크스테이션에서 다른 워크스테이션으로 소모품을 운반하는 등의 실험실 작업을 지원합니다.

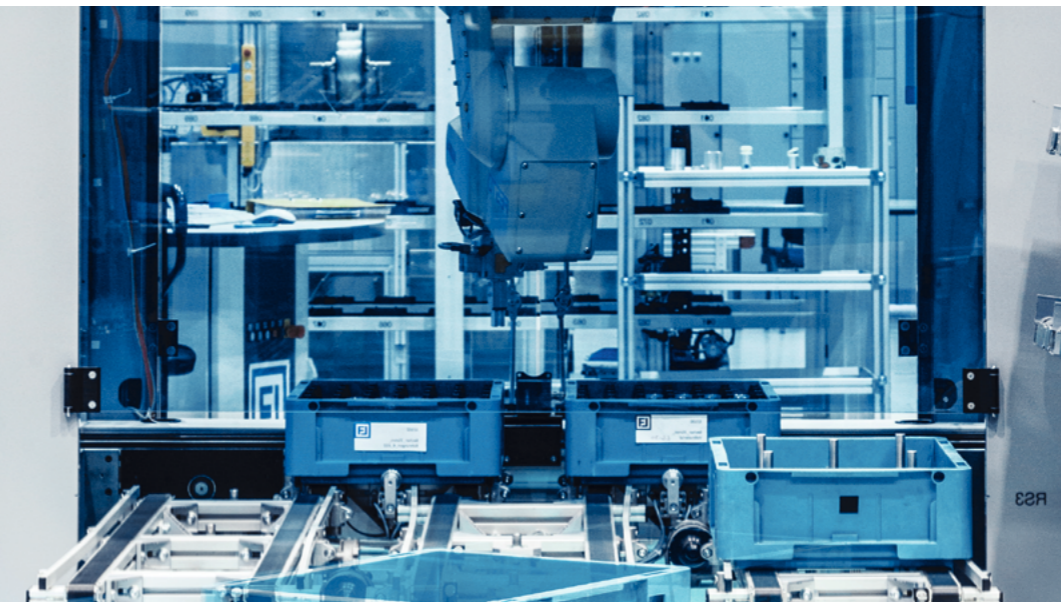


자율 작업자: 케빈은 실험실에서 측정 장치에 샘플 튜브를 삽입하는 등의 다양한 작업을 도와줍니다.

제한 요인

크라우스는 미래 로봇 공학의 발전에 있어 무엇보다 중요한 또 다른 문제는 바로 로봇 안전이라고 하며, ‘로봇 안전에 대한 개념을 처음부터 완전히 다시 생각해야 한다’고 말합니다. 그는 이와 관련하여 고속 열차가 특별한 안전 예방 조치 없이 기차역 승강장을 지나가는 상황을 예로 들며, 이러한 상황이 공장에서 일어난다는 것은 상상도 못할 일이라고 말합니다. 그는 현재 작업 현장에서 시행되고 있는 안전 규정이 사람들의 개인적인 책임감을 고려하지 않고 있다고 주장합니다. 안전 감독 (safety coordinator)은 작업자가 완전히 부주의한 행동을 하지는 않더라도 실수라도 결국 로봇과 정면으로 충돌하게 될 가능성을 가정합니다. 또한 자동차 운전 등과 같이 일상생활에서 수행하는 모든 행동과 관련하여 우리는 사람들이 자신의 행동에 대해 개인적인 책임을 질 것이라고 가정합니다. 크라우스가 로봇 안전의 개념을 완전히 새롭게 정립하기를 바라는 것은 바로 이러한 이유 때문입니다. “안전은 오랫동안 로봇 발전의 제한 요소로 작용했습니다.”

크라우스가 가장 좋아하는 로봇은 프라운호퍼 IPA의 케이블 로봇입니다. 그는 실로 케이블 구동 로봇에 관한 박사 논문을 쓰기도 했는데, 축구 팬이라면 생방송 중에 경기장 위를 맴도는 카메라를 제어하는 로봇을 본 적이 있을 것이고,



증가하는 로봇 사용 분야: 대량 생산 현장에서는 오래전부터 로봇이 작업을 수행하는 모습이 흔한 광경이었지만 이제는 단기 생산에도 보조 장치를 쓰는 경우가 점점 늘어나고 있습니다.

“10년 안에 로봇은 고급 인공 지능을 사용하여 가정, 의료, 물류 등 다양한 환경에서 복잡한 작업을 수행할 수 있게 될 것이며, 음성과 제스처, 표정을 통해 인간과 상호작용하는 방식과 낮은 환경을 안전하게 탐색하는 방식도 개선될 것으로 보고 있습니다. 또한 더 많은 로봇이 산업 현장에서 생산 공정의 효율성을 높이는 데 사용될 수도 있을 것입니다.”

OpenAI의 챗봇 ChatGPT



헬레네 피셔(Helene Fischer)나 핑크의 팬이라면 두 가수가 안전하게 묶인 채 콘서트홀이나 경기장을 가로질러 날아가거나 미끄러지듯 지나가는 데 사용되는 로봇들에 친숙할 것입니다. 연구원들은 8개의 케이블 윈치가 완벽하게 결합되고 조정된 IPA 케이블 로봇을 사용하여 화성 착륙을 시뮬레이션할 수도 있습니다. 화성 탐사는 허황된 꿈처럼 보일 수도 있지만 한 가지 확실한 것은 그 붉은 행성에서 수행할 대부분의 작업에는 로봇의 도움이 필요하다는 사실입니다.

화제의 인물

때로는 최고의 성공을 거둔 기업가가 말도 안 되는 이야기는 늘어놓고
는 합니다. 하지만 그 사람이 강한 집중력을 발휘하여 실제로 성과를 창
출한다면 그 이야기에 주목할 필요가 있을 것입니다. 일론 머스크는 바
로 그런 사람 중 한 명입니다. 페이팔, 스페이스X, 하이퍼루프부터 스타
링크, 테슬라 그리고 ChatGPT를 만든 OpenAI에 이르기까지 일론 머
스크가 쌓아온 업적은 실로 놀라울 지경입니다. 비록 이러한 조직들과
는 몇 년 전 결별했지만, 해당 기업이 초창기에 비영리 연구 프로젝트였
을 때 주요 후원자 중 한 명이었습니다. 머스크의 자체 추산에 따르면
OpenAI 프로젝트에 약 5천만 달러를 투자했으며, 심지어 프로젝트 이
름도 직접 지었다고 합니다.

머스크의 벤처 기업은 분명한 초점을 갖고 있는 경향
이 있습니다. 우주 회사인 SpaceX의 화성 식민
지화를 주요 목표로 삼고 이를 달성하기 위한
과정에서 재사용 가능한 로켓을 활용하여
비용을 절감함으로써 우주여행에 혁명
을 일으켰습니다. 그와 동시에 머스크
는 테슬라를 통해 전 세계 자동차 산
업을 뒤흔들고 있습니다. 자동차 제
조업체들이 향후 몇 년 동안 어떤
방향으로 나아갈지는 모르지만, 테
슬라는 처음에는 조롱을 받았음에
도 불구하고 의심할 여지 없이 모빌
리티 혁명에 박차를 가하고 있습니
다. 한편, 머스크의 스타링크 위성 시
스템은 자연재해로 피해를 입은 외딴
지역에서 인터넷에 접속할 수 있도록 해
주었으며, 우크라이나에 지원을 제공하기
도 했습니다.



Jrgen Brand

이 추진력이 강한 연쇄 창업가가 내린 결정 중 일부에는 동의하지 않을
수도 있지만, 사실 모든 성공한 사업가들은 때때로 집중력을 잃기도 합
니다. 이는 모두 기업가 정신의 한 부분인 '위험 감수'에서 비롯된 것입
니다. 위험 감수를 기피하는 사람들도 있지만, 이는 책임감 있는 기업가
라면 누구나 해야 할 일입니다.

문제를 해결하려고 노력하기보다는 직면한 현실을 회피하도록 유혹하
는 현대 사회에서는 강력한 집중력을 유지하는 능력이 그 어느 때보다
중요합니다. 요즘에는 집중력을 유지하거나 애초에 그러한 집중력이 필
요한 일 자체를 찾는 것조차 쉽지 않습니다. 에너지 전환, 기후 위기, 고
조되는 관료주의와 같은 문제에 직면한 기업들은 나아갈 길을 잃지 않
도록 주의해야 합니다. 때로는 한 자동화 전문가가 이러한 문제를 연구
하면서 표현한 것처럼, 자신의 접근 방식이 '쓰레기 더미에만 적합하다'
는 사실을 받아들여야 할 때도 있습니다.

역사와 수많은 성공적인 프로젝트를 통해 얻은 교훈이 있다
면, 지나치게 일반화된 구체적이지 않은 목표와 맨땅
에 머리를 박는 고집스러운 성향을 가진 사람의
조합은 정말 골치 아픈 상황을 연출하며, 이
럴 때 명확한 초점을 가진 사람이 그러한
상황을 전환하는 데 도움을 줄 수 있다
는 것입니다. 헌신적이고 집중력을 갖
춘 직원 없이는 어떠한 야심 찬 프로
젝트도 성공할 수 없습니다. 그러한
직원과 더불어 신제품의 장기적인
이점에 확고한 초점을 맞출 수 있
다면 성공은 사실상 따 놓은 당상
이나 다름없습니다.

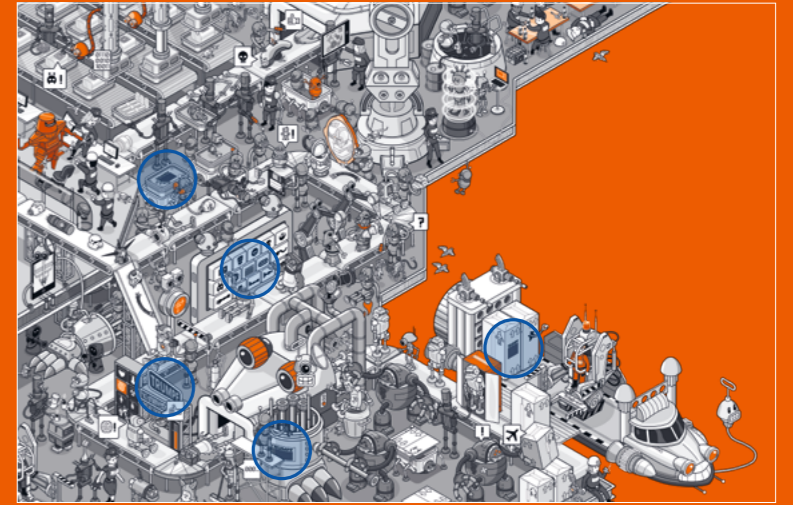
궁극적으로 중요한 것은 현장 팀 소
속이든 경영진이든, 확고한 접근 방식
을 가지는 것이 성공의 열쇠라는 것입
니다.



TRUe #18

IMPRINT

출판	TRUMPF SE + Co. KG Johann-Maus-Strasse 2 71254 Ditzingen, Germany TRUMPF.COM
책임자	Dr.-Ing. Stephan Mayer
TRUMPF 편집장	Ramona Hnl
콘셉트 및 디자인	BrandsOnSpeed GmbH
편집 간사	Ralf Bretting
편집팀	Jrgen Brand, Lidija Flick, Dr. Manuel Thom, Felix Lieschke, Inge Nowak, Elisa Weber
아트 디렉터	Thomas Schrempp
프로젝트 관리자	Theresa Vollmer
제작 관리자	Frank Zube
제작	888 Productions GmbH Henadzi Labanau, Wilnicque Sohrada
인쇄	W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG





TRUMPF SE + Co. KG
Johann-Maus-Strasse 2
71254 Ditzingen, Germany

TRUMPF.COM