

TRUF

THE MAGAZINE FOR SHEET METAL EXPERTS

01 토기냐(Touguinha)

디지털로의 전환: 디지털방식으로 전환된 공장에서
상업용 및 가정용 냉장고를 생산하는 방식은
어떻게 변화되는가?

02 우키하(Ukiha)

주행을 위한 설계: 제조업 관련 현대적 지식이
일본 전통 장인정신에 기반한 생산방식과
결합된다면?

16# 2022년 영감

03 헤팅엔(Hettingen)

스포츠와 강철: 피트니스 기계제품 생산을 유지 및 발전시키는데 있어서
MyTRUMPF 와 TRUMPF 서비스 앱이
어떠한 역할을 할 수 있는가?

04 디칭엔(Ditzingen)

지속적 혁신:
TRUMPF는 왜
직원의 스타트업을 지원하는가?

TRUMPF



흥미로운 사실: TV 시리즈 **스타트렉**에 등장하는 최첨단 장비들 중 상당수가 이미 실생활에서 사용되고 있다. 예를 들어

커크 선장과 그의 대원들이 사용했던 통신장치는 모토로라의 초기 휴대폰과 매우 유사하다.

이 시리즈 제작에 기술부문 컨설턴트로 참여했던 리처드 아놀드(Richard Arnold)는 개인용 디스플레이 장치(PADD)에 대한 아이디어를

1960년대 후반기에 최초로 구상한 연구 개발자였다. 이는 온보드 컴퓨터의 휴대용 인터페이스 겸 **일종의 디지털 노트북**으로

오늘날의 아이패드와 상당히 비슷했다. 이런 발상을 보면 개발팀에 SF를 사랑하는 팬이 있는 것도 괜찮지 않을까 싶다.

그들이 **거대한 공간**에서 영감을 얻어 멋진 아이디어를 떠올릴 수 있을지도 모르기 때문이다.



여성에 대한 기존 전통적 관습에서 벗어나, **코코 샤넬(Coco Chanel)**은 여성복에 남성패션의 전유물이었던 바지형태의 패션을 접목시킨 장본인이었다. 그녀를 대표하는 제품은 칼라 없는 재킷과 깔끔한 라인의 치마로 이루어진 트위드 정장인데

오늘날에는 이 클래식한 샤넬 룩이 여성 패션의 전형으로 여겨지고 있다.

유명한 '리틀 블랙 드레스'는 장례식을 상징하던 색을 세련된 이미지로 변화시키면서 완전히 새로운 시대를 연 아이템이다.

경계의 초월은 기업가에게도 필요한 전술이며, **각자의 창의적인 노력** 뿐만 아니라 다른 사람에게도 **영감을 준다**. ■



우수한 접착력: 도마뱀붙이의 발은 밀착력이 좋아서 매끄러운 표면에도 잘 붙는다. 도마뱀붙이가 발을 내딛을 때마다 발가락에 있던 큰 먼지 입자는 떨어지고 작은 입자는 발바닥과 피부 주름에 있는 미세한 털 또는 '강모'에 쌓인다. 바로 여기에서 다국적 연구팀이 영감을 얻었다. 그 결과로 탄생한 것이 바로 도마뱀붙이의 발처럼 **끈끈할** 뿐만 아니라 자체적인 청소 능력까지 갖춘 최초의 **접착 스트립**이다. 기업은 **동물의 왕국에서도 영감을 받을** 수 있으며, 시험과 검사를 거쳐 **기술적 성과**에 도달할 수 있다. ■



사진: TRUMPF

영감을 통한 도약



독자 여러분,

혁신은 좋은 아이디어에서 비롯됩니다. 따라서 이번 호의 주제를 발명의 불씨가 되는 영감으로 정했습니다. 우리가 특히 중국과 관련하여 산업 경쟁력을 유지하고자 한다면, 영감과 혁신 없이는 불가능할 것입니다. 하지만 어떻게 아이디어를 시장성 있는 기술로 바꿀 수 있을까요?

TRUMPF는 자유로운 창의력과 위험 자본, 경우에 따라서는 장기적 관점에 대한 의지가 중요하다고 보고 있지만, 이는 최고의 비즈니스 마인드에 관한 문제이기도 합니다. 따라서 우리는 2017년부터 '인테르네머툼 (Internehmertum)'이라는 사내 기업가 인큐베이션 프로그램을 시작하여 직원들이 근무 시간의 일부를 자신의 사업 아이디어에 투자할 수 있도록 허용하고 있습니다. 그들의 아이디어가 여러분에게 도움이 될 수도 있죠(p. 30).

우리는 혁신적 조치를 통해 모두의 삶에 영향을 미치고 있는 공급 병목현상 및 항구 봉쇄, 에너지 가격 급등을 완화하고 있습니다. TRUMPF는 최대한 빨리 기계를 전달할 수 있도록 최선을 다하고 있습니다. 다행히 높은 수준의 수직적 통합이 지난 2년간 국제적인 공급 부족 문제에 대처하는데 큰 도움이 되었습니다. 우리는 미국에 약 50대의 기계를 수송하기 위하여 원양 컨테이너선을 임차한 최초의 독일 회사였습니다. 기후 전략의 일환으로는 폐열의 효율적 사용 등을 통해 신재생에너지의 사용을 확대하고 공장의 에너지 소비를 줄이고 있습니다. 이는 우크라이나 전쟁으로 인한 높은 에너지 가격에 대처하며, 보다 중요한 기후 위기에 대응하고자 하는 우리의 의지를 보여줍니다.

그럼 이번 호의 흥미로운 주제를 살펴볼까요? 어떤 기술이 미래를 위한 기업의 생산에 영감을 줄까요? 우리의 경우에는 바로 디지털 연결성입니다. 이에 따라 EuroBLECH에서 새로운 TruLaser Center 7030의 100% 자동 디지털 비즈니스 모델과 부품별 결제(Pay-per-Part)를 소개하고, 일부 국가에서 본격적인 서비스를 시작할 예정입니다(p. 46). 이는 부품 단위로 장비 사용을 판매하는 서비스입니다. TRUMPF는 고객의 시설에서 계획 및 운영, 유지관리 등 전체 생산공정을 원격 시행하고, 사용자는 추가 투자 없이 각 제작 부품에 대하여 균일가를 지불합니다. 이 비즈니스 모델은 이미 가치를 입증했으며, 프로젝트 초기 단계에서 시험 고객의 기계 용량을 보다 유의하게 활용할 수 있었습니다. 또한 숙련된 근로자의 부족에 대처할 수 있는 유용한 방법입니다.

디지털 연결성에서 영감을 받은 것은 우리만이 아닙니다. 우리의 고객도 이를 성공적으로 이용하고 있죠. 일본 기업인 캐니콤(Cancom)은 험한 지형에서 주행하는 특수 유틸리티 차량을 생산합니다(p. 16). 이 회사는 2021년 신규 생산시설을 건설하고 TRUMPF의 기계만으로 설비를 완료했습니다. 그 결과 전체 생산 시간을 40% 단축한 최첨단 연결 솔루션 덕분에 생산 및 물류 모두에서 자재의 원활한 공급이 이루어지고 있습니다.

또한 생산성을 높이기 위하여 스마트 팩토리를 100% 연결할 필요가 없습니다. 글로벌 시장의 상당수 기업이 더 단순하고 저렴한 모델로 원하는 수익을 달성하고 있습니다. 이러한 생산모델의 변화에 따라, 자사의 신제품인 TruBend 1000 절곡기와 같은 제품을 포함하여 관련 부문의 제품군을 확대하고 있습니다. 이제 우리는 절단 및 용접 솔루션과 더불어, 주요 판금 제조 분야의 시작 단계에서 필요한 기술적으로 정교한 기계를 기업에 제공할 수 있습니다.

때로는 우리의 파트너로부터 온 좋게 영감을 얻기도 합니다. 자사보다 더 우수한 기술을 확보하고 있고 이러한 기술을 공유하는데 동의하는 많은 제조업체와의 제휴를 희망하고 있습니다. 최근에는 인도의 소프트웨어 기업인 메타메이션(Metamation)의 잔여 자본을 인수했습니다. 그들의 CAD 및 CAM 응용 프로그램이 우리 벤딩 기계의 표준 기능입니다.

이번 호 TRUe를 재미있게 읽고, 작업에 대한 영감을 얻을 수 있는 행운이 함께하기를 바랍니다.

DR.-ING. 슈테판 마이어(STEPHAN MAYER)
Machine Tools 최고경영책임자(CEO MT)
그룹관리이사회 임원

TRU^e

목차

#16/2022

영감 ...



02 ...우키하 (Ukiha)

페이지 16

일본 기업인 캐니콤(Canycom)은 코로나19 팬데믹 기간 동안 우키하 본사에 유틸리티 차량을 제작하는 신규 생산시설을 건설했다. TRUMPF는 정상 가동을 위하여 최선을 다했고 올해 초부터는 모든 것이 제대로 작동하고 있다.



01 ...토기냐 (Touguinha)

페이지 12

포르투 북부의 가족회사가 스테인리스 냉장 시스템과 상업용 가구로 유럽시장 정복에 나섰다. CEO인 카를루스 아제베두(Carlos Azevedo)가 무엇이 프리콘드(Friconde)의 팀에 영감을 주는지, 그리고 디지털 방식으로 연결된 생산설비가 미래의 성장 계획에서 어떤 역할을 하는지 설명한다.



03 ...헤팅엔 (Hettingen)

페이지 24

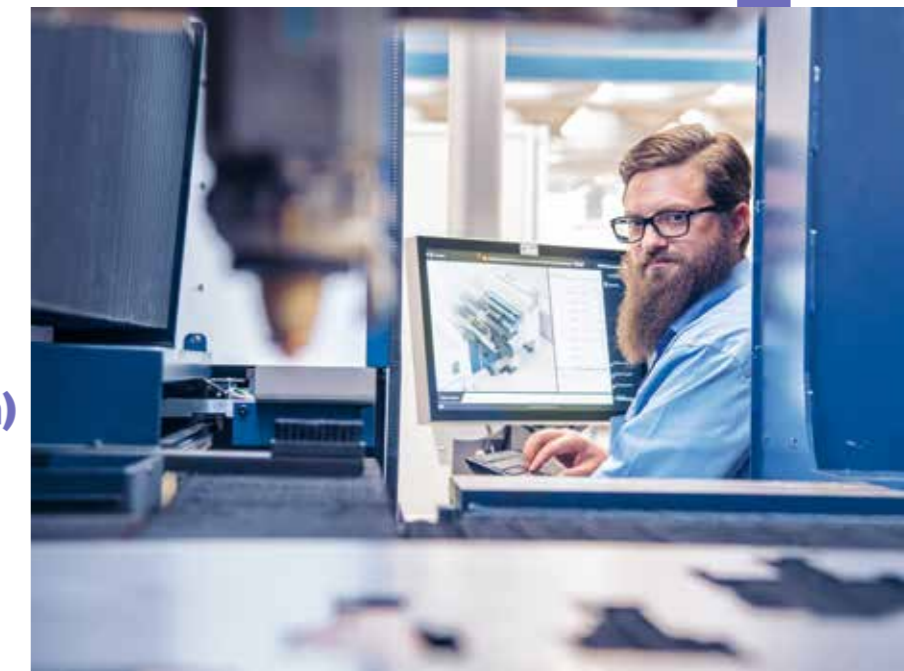
스타트업 회사인 EGYM이 헬스장에서 개인 트레이너가 운영할 수 있는 스마트 피트니스 기계의 제작을 슈타인하르트 메탈바렌 파브리크(Steinhart Metallwarenfabrik)에 요청했다. 슈타인하르트는 모든 기계를 납품일에 맞춰 주문하므로 현장에서 문제가 생길 일이 없다. 더불어 MyTRUMPF 및 TRUMPF 서비스 앱을 통해 작업을 지원하고 있다.



04 ...디칭엔 (Ditzingen)

페이지 30

TRUMPF는 사내 기업가 프로그램을 통해 직원이 스타트업을 시작할 수 있도록 허용하고 있다. 소프트웨어 기업 스케일 NC (Scale NC)와 옵티메이트(Optimate)가 탄생한 창의적인 공간을 방문했다.



편집자의 말	08
01 창의적 도약	12
02 풀베기의 기쁨	16
03 강력한 기계와 강철 근육	24
04 제작자와의 만남	30
BIZ+ shortcuts	34
손쉬운 판금 제작 경로	36
환경을 위한 자재 사용 절감	38
05 폐기물을 자원으로	40
TEC+ shortcuts	44
부품별 결제 비즈니스 모델	46
현명한 절약: TRUMPF의 부품 최적화	48
pARTgallery	49
컬럼	50

프리콘드(Friconde)는 상업용 및 가정용 냉동장비로 세계적인 명성을 구축했다. CEO인 카를루스 아제베두(Carlos Azevedo)와 그의 팀은 단계적으로 **생산 공정을 디지털화**하고, **틀에서 벗어난 사고**로 보다 더 큰 목표에 도전하고 있다. 디지털 생산은 일회성 맞춤 부품에서 대형 병원장비까지 다양한 가능성으로 나아갈 수 있게 해준다.

01

포르투갈

토기냐의 영감

창의적 도약

사진: Eduardo Martins



꾸준한 성장: 프리콘드(Friconde)의 CEO, 카를루스 아제베두(Carlos Azevedo)(왼쪽)와 생산 매니저인 파울루 바루스(Paulo Barros)는 상업용 냉장고 생산에 디지털 방식으로 연결된 생산 시스템을 활용하고 있다.

포르투갈의 현지 타베르나스(tabernas)를 방문한 적이 있다면, 가족회사인 프리콘드가 생산한 제품을 봤을지도 모른다. 포르투갈을 대표하는 비뉴 베르드(vinho verde) 와인을 차갑게 냉장 보관하는데 사용되는 냉장 캐비닛과 메인 요리를 보관하는 유리 스테인리스 장식장을 고안하여 생산한 회사도 바로 가족회사인 프리콘드의 회사였다. CEO 카를루스 아제베두는 “포르투갈 전역의 호텔과 레스토랑, 술집에 우리의 제품이 있으며, 국제적으로도 인지도가 높습니다.” 라고 말한다. 프리콘드는 작업대 및 싱크대, 배기후드와 같은 상업용 스테인리스 가구의 90%를 스페인과 프랑스, 독일 등으로 수출한다.

반려동물 스파에서 영안실까지

프리콘드는 그 명성에 안주하지 않았다. “2년 전 코로나19 팬데믹 기간에는 응급환자를 위한 스테인리스 인공호흡기 1,000대를 생산했습니다. 그리고 바르셀로나의 고객을 위해 냉장 시스템을 갖춘 영안실을 구축하기도 했습니다.” 라고 아제베두는 말한다. 프리콘드는 반려동물 스파를 위한 스테인리스 욕조 및 식품 생산을 위한 스테인리스 호퍼도 제작한다. 포르투갈의 포르투 북부, 토기냐 교구에 있는 본사에서 약 70명의 직원이 이러한 맞춤 주문을 능숙하게 처리하고 있다.

확장 가능성

아제베두와 그의 오른팔이자 생산 책임자인 파울로 바루스(Paulo Barros)와 대화를 나누며, 그들이 미래에 대한 야심 찬 계획을 가지고 있음이 분명해졌다. 바루스는 “우리는 초창기부터 디지털 방식으로 연결된 솔루션을 채택했습니다.” 라고 자랑스럽게 말한다. “기존의 기계도 성능이 좋았지만, 프로세스에 통합한 소프트웨어로 인해 제품의 디자인 및 품질 수준이 보다 높아질 것이라는 확신을 가지게 되었습니다. 이를 향후에도 잘 유지할 수 있을 것으로 보입니다.” 바루스는 프리콘드가 현재 Tru-Tops Fab의 용량 30%만을 사용하고 있으며 Oseon으로 전환하고 있다고 설명한다. 그가 웃으며 “우리가 이용할 수 있는 더 많은 잠재력을 인지하고 있어요.” 라고 말했다. “하지만 향후에 대한 확신을 가질 수 있다는 점이 대단하다고 생각합니다.”

TRUMPF 솔루션 지원

“TRUMPF는 이를 실현하는 방법을 알려준 첫 번째 회사였죠.” 라고 CEO 아제베두는 말한다. “스테인리스 테이블 모서리의 벤딩 및 용접 공정에서 시작했습니다. 모서리는 품질을 보여주는 핵심이라 할 수 있습니다. 모서리를 잘못 만들면 병원과 식당에서 부상을 야기할 수 있고, 청소와 소독이 더 어려워지거든요.” 프리콘드는 밀리미터 범위에서 엄격한 허용오차를 추구했지만, TRUMPF의 경쟁업체 어디에서도 여기에 필요한 솔루션을 제공하지 않았다고 바루스는 말한다. 이러한 허용오차가 없으면 수작업으로 수정해야 하는 용접 결함이 나타나게 된다. TRUMPF를 잘 아는 프리콘드의 몇몇 개발자가 디칭엔에 기반을 둔 하이테크 기업을 추천했다. “테스트를 해보기로 했습니다. 이전에는 4개의 모서리 용접에 20분이 걸렸는데, TRUMPF를 통하면 4개의 모서리를 모두 포함하여 단 2분 만에 스테인리스 상판을 생산할 수 있었죠.” 결과에 고무된 프리콘드는 첫 번째 TruBend 3100을 구입했다.



모든 것의 시작: 프리콘드(Friconde)가 TRUMPF에 처음으로 주문한 기계는 TruBend 3100이었다.

최상급 소프트웨어

TruBend 3100을 시작으로 LiftMaster 및 PartMaster를 포함한 Tru-Laser 5030 fiber와 TruBend Center 7030이 설치되었다. 프리콘드의 생산시설은 꾸준한 성장을 거듭하여 현재 19,000제곱미터에 이르고 있다. 보유 중인 기계를 매일 16시간씩 가동하는데 주문이 물리고 있어서 올해 이 회사는 TruBend 5130을 추가로 주문할 계획이다. CEO와 생산 책임자는 특히 TRUMPF가 현재 Oseon으로 통합되고 있는 Tru-Tops Fab 소프트웨어에 액세스할 수 있다는 점에 상당히 만족하고 있다. 바후스는 “TruTops를 통해서 순식간에 전체 생산공정을 최적화할 수 있었죠.” 라고 말한다. 이제 프리콘드의 모든 제품은 해당 부품과 함께 소프트웨어에 저장된다. “시스템에 주문을 넣으면 해당 주문에 필요한 모든 구성요소의 전체 생산공정이 자동으로 시작됩니다.”

노력의 결실

신규 시스템 구축에는 수많은 사전 작업이 필요했다. 팀은 TruTops Fab을 대상으로 프리콘드의 부품 및 제품 설계와 정의를 교육하는 것뿐만 아니라, 모든 항목을 코드화하고 분류하며 제조공정의 각 단계를 정의해야 했다. 하지만 바후스는 가치가 있는 작업이었다고 말한다. “노력이 결실을 맺었고, 이제 완전하게 선형적 공정이 되었습니다. 이뿐만이 아닙니다. 신제품을 개발할 때 미리 벤딩 단계를 살펴보면, 1차 벤딩 공정이 매번 정확합니다. 프로토타입이나 여러 번의 시험가동이 필요하지 않고, 완성품을 바로 확인할 수 있어요.”

선도적인 도전

그들은 얼마 전 디지털화가 진정한 부가가치를 창출한다는 사실을 깨달았다. 아제베두는 “이는 상당한 이점이라고 할 수 있다.” 라고 말한다. “다른 회사에도 유사한 제품이 있지만, 우리의 품질에 미치지 못합니다. 고객들도 그걸 알고 있죠. 우리는 수십 가지를 다르게 시도하기보다는 첫 번째 시도부터 제대로 합니다.” 바후스는 소프트웨어가 모든 것을 연결하는 방식에 만족한다고 말한다. “TruTops가 모든 기계를 연결하니까 각 부품의 위치뿐만 아니라 벤딩이나 절단, 용접, 정렬 여부도 항상 파악할 수 있습니다.” 그 결과, 폐기율도 크게 낮아졌다.



행동의 유연성: 프리콘드(Friconde)의 직원 약 70명이 생산 공학 기술을 바탕으로 특별 요청을 처리하고 맞춤 제품을 제작한다.

“ 기존 시장 시스템을 하나로 묶고, 신규 시장을 개척하고자 합니다. ”

카를루스 아제베두(Carlos Azevedo), 프리콘드(Friconde) CEO, SA



철강 가격 상승에도 낙관적 전망

지난해 프리콘드의 매출은 약 2,500만 유로였고, 그 중 700만 유로가 스테인리스 제품에서 발생했다. 아제베두의 중기적 목표는 이 부분의 수익을 1,000만 유로로 늘리는 것이다. 회사는 코로나19 팬데믹 기간에도 성공적으로 운영되었다. “우리의 가장 큰 경쟁업체인 중국 회사가 납품에 어려움을 겪으면서 냉동 시스템 판매가 특히 증가했습니다.” 라고 CEO는 말한다. 유일한 문제는 계속 오르고 있는 철강 가격이다. 우크라이나 전쟁 이후, 철강 가격이 두 배 이상 올랐다고 바후스가 설명했다.

신규 시장 공략

하지만 이와 같은 상황 속에서도 CEO나 생산 책임자는 디지털 연결성을 더욱 확대하고 있다. 그들은 TruBend 5130의 신규 주문뿐만 아니라 스토리지 시스템 자동화 및 생산 공정의 추가 자동화도 계획하고 있다. “기존 시장을 통합하고 신규 시장을 개척하고자 합니다.” 라고 아제베두는 말한다. 프리콘드는 제조사업의 범위를 확장할 수 있고, 디지털 연결 역량을 통해 향후의 건전한 수주 및 효율적인 생산을 기대할 수 있을 것으로 보인다.

사진: Eduardo Martins

이

상세 보기:

Oseon 소프트웨어 솔루션

포르투갈 기업 프리콘드(Friconde)는 디지털 방식으로 연결된 생산 공정을 채택하고 있다. TRUMPF의 **Oseon** 소프트웨어 솔루션을 사용하여 **디지털 생산 관리 및 자재 공급 관리**를 지원한다. 그렇다면 구형 기계 및 수동 물류 공정을 사용하는 판금 제조업체에도 이러한 전환이 필요한 이유는 무엇일까?

요약

Oseon의 원활한 생산 지원

Oseon은 TRUMPF의 새로운 소프트웨어 패키지로 생산 일정/관리를 창고/운송 관리와 결합하고 있다. 이에 따라 작업장의 연결성이 개선되고 생산성이 20~30% 향상되는 장점을 누릴 수 있다. 사용자가 어디서나 소프트웨어를 통해 모니터나 태블릿에서 모든 공정을 추적할 수 있어서 투명성도 향상된다. 또한 자재 공급 및 생산 일정도 동기화한다. 작업자는 프로그램을 전환할 필요 없이 작업 환경의 화면을 통해 작업 및 업무에 관한 모든 관련 정보를 볼 수 있다.

데이터는 제조 공정의 여러 지점에서 생성한다. Oseon은 사용자가 필요한 모든 정보에 바로 액세스할 수 있도록 해준다. 이를 위해 소프트웨어가 생산 일정의 정보를 물류 요건과 조율한다. 표준 인터페이스를 통해 기존의 기계 및 자동화 솔루션, 시스템을 쉽게 통합할 수 있다. 그 결과, 작업 접수부터 완성품의 최종 납품까지 관련 정보가 원활하게 관리된다.

사용자 중심적

일정이 빠듯한 생산라인은 필요할 때마다 모든 주요 작업 정보를 확인할 수 있어야 한다. 최신 상태 업데이트 검색에 귀중한 시간을 낭비하고 싶은 사람은 없을 것이다. Oseon은 사용자가 일반적 오류의 원인을 피하도록 지원하고 '사라지지 않는' 작업을 보장한다. 모든 작업자는 공정의 특정 단계에서 필요한 상세 정보를 정확하게 볼 수 있다. 소프트웨어는 쉽게 배우고 사용할 수 있고 역할 기반 설계 및 작업 단계 지침이 있어 신입 직원도 빠른 작업이 가능하다. 그 결과 오류뿐만 아니라 비생산적 활동에 소모되는 시간도 줄어든다.

고객 정보

Friconde SA

주소:

Rua Dona Laura Osório, 70
4480-509 Touguinha
Vila do Conde, Portugal

전화: +351 252 299 530

팩스: +351 252 299 539

이메일: dir.comercial@friconde.com

web.friconde.com/gb/

기계

TruBend 3100

TruBend Center 7030

TruLaser 5030 fiber

LiftMaster Compact

효과적인 자재 공급

Oseon은 작업장의 다양한 위치에서 정보를 얻는다. TRUMPF 및 다른 제조업체의 기계에서 Oseon으로 프로세스 데이터의 스트림을 지속적으로 전송한다. 또한 소프트웨어가 카트 및 자동 유도 차량(AGV)의 위치, 운반 화물에 관한 정보를 수집한다. 부품을 적재한 후 각 팔레트의 바코드를 작업자가 스캔하여 팔레트를 화물에 '웨딩(wedding)'하면 카트를 TRUMPF의 특수 도킹 스테이션 중 하나에 넣고 태블릿을 사용하여 픽업을 위한 화물을 하적한다. 또는 AGV를 통해 물질을 A에서 B로 운송할 수도 있다. 카트 또는 AGV가 '도킹'되는 순간, 도킹 스테이션은 해당 정보를 Oseon으로 전송한다. 이를 통해 소프트웨어에 필요한 모든 정보를 제공하여 자재를 효율적으로 공급하고, 카트 또는 AGV의 작업자에게 운송작업을 자동으로 배정한다.

Oseon: Go, Grow or Flow

Oseon은 현장을 더욱 스마트하게 만든다. TRUMPF의 소프트웨어는 3가지 버전이며, 기업은 관련 목표 및 현재의 연결 상태에 맞는 디지털화 및 자동화 수준을 선택할 수 있다.

- **Oseon Go** 는 모든 주요 공정을 디지털화하고 주요 생산 워크 플로를 보다 견고하게 만들어준다.
- **Oseon Grow** 는 Go 버전을 보관 및 물류, 인터페이스 부분까지 확장한다.
- **Oseon Flow** 는 스마트팩토리라는 완전 자동화 생산을 목표로 한다.

02

일본

우키하의 영감

풀베기의 기쁨

일본의 장인정신과 **산업 제조 관련 전문지식**이 만나면 세계적인 제품이 탄생한다. 캐니콤(Canycom)의 날렵한 유틸리티 차량이 그 좋은 예이다. 멋진 디자인이 눈길을 사로잡고, 길이 험해도 주행을 멈추지 않는다. 미국의 건설현장과 이탈리아의 포도밭 등 접근이 어려운 지형에서도 이 민첩한 운송차량과 덤프트럭은 길을 개척하고 있다.



캐니콤(Canycom)의 특수 유틸리티 차량이 전 세계 50개국 이상에서 인기를 끌고 있는 이유는 무엇일까? 그건 바로 높은 품질의 기술력과 실용적 독창성을 바탕으로 아주 험한 지형에서도 주행을 멈추지 않기 때문이다. 캐니콤의 가네유키 히토시(Kaneyuki Hitoshi) 회장은 "작업이 지치고 사기가 떨어질 때도 있지만, 할 수 있는 모든 방법으로 재미를 더하고 있습니다." 라고 말한다.

제조 기술

20대째 대를 이어 운영하고 있는 캐니콤은 전통을 중시한다. 가네유키 가문의 조상은 14세기 초 곡선 칼날 제작 기술로 유명했던 사무라이 검의 장인으로 거슬러 올라간다고 한다. 무기이자 예술작품이었던 이러한 검을 제작에만 몇 주가 걸리기도 했다. 이 중견 제조업체는 더 이상 사무라이 검을 생산하지 않지만, 여전히 완벽한 제품을 추구하고 있다.

놀이의 중요성

2015년부터 아버지를 대신하여 통상 업무를 맡고 있는 가네유키 요시미쓰(Kaneyuki Yoshimitsu) 사장은 캐니콤의 성공이 신뢰와 견고함뿐 만 아니라 건강한 놀이에 기반하고 있다고 말한다. "우리는 지루한 작업을 재미있게 만듭니다. 그게 바로 고객이 다른 제품이 아닌 우리 제품을 선택하는 이유일 수 있습니다." 따라서 캐니콤의 제품에서는 '즐기는 마음'이라는 일본의 철학이 중요한 역할을 한다.

마사오 라이드-온 예초기

가장 두드러지는 예가 고카트(go-kart)로 쉽게 오해를 받는 산업용 라이드-온 예초기, 마사오(Masao)이다. 가네유키 히토시 회장은 그 인기가 별로 놀랍지 않다고 말한다. "풀을 베는 일이 너무 힘들었기 때문에 어떻게 하면 더 재미있게 만들 수 있을까 끊임없이 고민했습니다. 이제 많은 사람들이 우리의 멋지고 날렵한 예초기를 재미있게 사용하고 있습니다. 자신도 모르는 사이에 작업이 끝나기도 하죠. 계속 사용하고 싶어서 잔디가 더 없나 찾기도 합니다. 저만 그러는 거 아닙니다!"

캐니콤 - 믿을 수 있는 파트너

캐니콤 제품은 놀라운 활용도로 명성을 얻고 있다. 예를 들어 과일과 채소를 수확하는 작업에서는 차량의 높이가 낮아야 한다. 가지를 꺾거나 과일이 다치지 않도록 덤불과 나무 사이로 민첩하게 이동할 수 있어야 하고, 차량에 짐을 싣고 내릴 때도 편하게 접근할 수 있어야 하기 때문이다. 임업은 가파르고 접근이 어려운 지형에서도 나무를 수집하고 운반해야 하므로 작업이 매우 어려울 수 있다. 캐니콤의 목재 트럭은 우수한 기능을 갖춘 견고한 솔루션을 제공한다.

꾸준한 성장

"1970년대까지만 해도 일본에서는 운송 작업에 말과 소를 많이 사용했습니다. 바로 그 때 우리는 1차 기계화에 돌입했죠."라고 가네유키 회장은 말한다. 캐니콤은 임업 및 건설 부문을 장악했고 해외로 사업을 확장했다. 회사의 고무 트랙 버기, 소형 트럭, 라이드-온 예초기가 유럽과 미국에서 큰 인기를 끌고 있으며, 캐니콤은 두 지역에서 강력한 성장을 기대하고 있다. 2021년 매출은 71억 엔(약 5,100만 유로)으로 그 중 40%가 해외에서 발생했다. 이 수치는 매년 6~7%의 꾸준한 성장세를 보이고 있다.



수직적 통합: 캐니콤(Canycom)의 직원 280명이 사내에서 차량 부품 대부분을 설계 및 제작하고 있다.

“ 우리 **제품**은 기계적 통계가 아니라 이를 사용하는 **실제 사람**에 기반하여 설계합니다. ”

가네유키 히토시(Kaneyuki Hitoshi), 캐니콤(Canycom Inc.) 회장

우키하의 신규 생산설비

캐니콤 제품의 설계 및 개발, 제작이 이루어지는 곳은 우키하에 있는 본사이다. 우키하는 일본 남부 후쿠오카현에 위치한 인구 3만 명의 도시로 도쿄에서 비행기로 약 2시간 거리에 있다. 기후와 지리는 스위스와 비슷하며 과일의 주요 생산지로 알려져 있다. 캐니콤은 수요 증가에 대응하기 위하여 작년에 신규 생산설비를 구축했다. 2021년 7월부터 설비를 시작한 신규시설의 생산라인은 TRUMPF가 만든 기계 및 시스템만으로 구성했다.

TRUMPF로의 전환 완료

일본 기업이 새로운 공급업체로 전환하는 일은 흔치 않은 일이다. TRUMPF는 자동화된 SortMaster 시스템과 함께 TruLaser 3030 fiber 2D 레이저 절단기, TruMatic 6000 fiber 복합기, TruBend



5130 및 7036 등의 절곡기, TruBend Center 5030 반자동 패널 절곡기를 설비했다. 이러한 기계 중 상당수는 일본에 처음 공급되는 것이었고, 통상적인 접근방식이라면 독일에서 우키하로 조립 엔지니어를 보내야 했다. 하지만 코로나19로 인해 여행이 제한되었기 때문에, TRUMPF의 전문가가 기계 설비 및 설정에 필요한 모든 지원을 원격으로 제공해야 했다. 독일의 TRUMPF 본사는 모든 상황이 계획에 따라 진행되도록 일본에 있는 지역 사무소와 긴밀하게 협력했다. 현재 모든 기계가 정상 작동하고 있으며 캐니콤도 그 결과에 흡족해하고 있다. “TRUMPF를 선택한 것이 훌륭한 결정이었던 것 같습니다.” 라고 CEO 가네유키 요시미쓰는 말한다.

고객을 최우선으로

2017년에 캐니콤이 신규 제조설비에 TRUMPF의 시스템만을 사용하는 방안을 처음 고민했다. 당시 TRUMPF 일본 지사와 정기적으로 접촉하며 자문 및 전문가 의견, 현장 방문이 이루어졌다. 그리고 2년 간의 신중한 고민 끝에 마침내 캐니콤은 구매를 결정했다. “TRUMPF가 우리의 니즈 및 희망사항을 우선시하는 방식에 감명을 받았습니다. 캐니콤도 그와 마찬가지로 고객을 최우선으로 생각합니다. 이러한 철학을 공유하고 있다는 사실이 향후에도 TRUMPF 기계를 선택하게 할 것입니다.” 라고 가네유키 요시미쓰는 말한다. 지금까지의 결과는 그의 예상을 뛰어넘고 있다.



실용적인 독창성, 높은 품질의 기술력: 캐니콤(Canycom)은 일본의 장인정신과 산업제조 전문지식을 결합하고 있다.



사진: Darren Robertson

높은 유연성, 짧은 주기

세심하게 계획한 레이아웃부터 TRUMPF 기계의 구성, 물류 부분의 원활한 자재 공급까지 신규 제조현장의 모든 것이 인상적이다. 부품 처리율은 역사상 최고 수준이며, 펀칭 및 벤딩 공정은 레이저로 각도를 측정하고 완전 자동화된 기계로 교체하여 이전보다 9시간이 빨라졌다. 전체 생산시간은 40% 단축되었다. TRUMPF 시스템은 정밀성과 효율성을 동일한 수준으로 보장한다. 무엇보다 우키하의 캐니콤 공장은 가네유키 요시미쓰가 특히 중점을 두고 있는 다품종/소량 생산을 할 수 있는 유연성을 갖추고 있다. 그는 TRUMPF 장비가 높은 유연성과 짧은 주기를 모두 제공한다라는 점을 높이 평가한다. “우리의 수익성을 높여주는 완벽한 공식이죠.”

우키하 신규 공장의 TRUMPF 기계는 올해 초부터 완전 가동되고 있다. 캐니콤은 해당 시설에서 해외 시장용 건설 덤프트럭 및 전동 수레를 주로 생산하고 있으며 역동적 성장 전략의 일환으로 신규 예비부품 창고를 계획하고 있다.

높은 부품 처리율: 세심하게 계획한 신규 생산설비의 레이아웃 및 TRUMPF 기계의 구성으로 생산시간이 40% 단축되었다.

예제 설정:

가네유키 히토시(Kaneyuki Hitoshi) 회장이 캐니콤(Canycom)을 대표하고 있다. 그가 약 50년 간 가업을 이르고 있다.





베스트셀러: 캐니콤(Canycom)의 라이드-온 예초기는 고-카트로 착각하기 쉽다. 이 제품은 특히 유럽과 미국에서 인기가 높은 회사의 베스트셀러 제품이다.

“**놀이 본능**을 활용하여 지루한 작업을 재미있게 만듭니다. 그게 바로 고객들이 다른 제품이 아닌 우리 제품을 선택하는 **주된 이유**일 수 있습니다.”

가네유키 요시미쓰(Kaneyuki Yoshimitsu), 캐니콤(Canycom Inc.) 사장

완벽한 부품 조합

캐니콤은 차량 부품 대부분을 자체적으로 설계 및 제작하지만, 엔진 및 고무 트랙과 같이 전문 지식이 필요한 부품은 외부 협력사에 맡기고 있다. CEO인 가네유키 요시미쓰는 “최고의 공급업체와 협력하여 고객의 기대를 뛰어넘는 제품을 제공하고자 합니다.” 라고 말한다.

현장 경험

동시에 캐니콤은 ‘현장 위주’라는 일본의 경영철학을 적극적으로 추구한다. 회사의 설계 엔지니어는 밭과 농장부터 숲에 이르기까지 ‘작업이 이루어지는 곳’에서 최대한 많은 시간을 보내며 고객을 위한 가치가 창출되는 지점을 정확하게 파악한다. 한편 캐니콤 영업팀은 정기적으로 화상

인터뷰를 진행하며 사용자의 피드백과 제안뿐만 아니라 비판과 불만에도 귀를 기울이고 있다. 이를 통해 캐니콤은 고객의 니즈를 지속적으로 반영하고 그에 따라 제품을 만든다.

가네유키 히토시는 “우리 제품은 기계적 통계가 아니라 이를 사용하는 실제 사람에 기반하여 설계합니다.” 라고 말한다. 그는 개발팀이 실제로 고객이 어떻게 제품을 사용하는지 몸소 체험해야 한다고 생각한다. 이러한 접근방식이 참신하고 새로운 아이디어와 솔루션을 제공하며, 바로 캐니콤과 TRUMPF 모두의 주요 비즈니스 철학이라 할 수 있다.

함께 개선하기

캐니콤과 TRUMPF가 중요하게 여기는 것은 고객에게 다가가는 것만이 아니다. 두 회사 모두 원하는 결과를 위해서는 ‘피드백에 귀 기울이고, 변화를 이끄는 주제를 추진하고, 이를 위한 실천을 적극적으로 지원하는 파트너’가 되어야 한다는 사실을 잘 알고 있다. 이것이 바로 캐니콤의 새로운 ‘엔카의 숲 우키하’ 공장을 관통하는 성공 비결이다.

사진: Darrien Robertson

02

상세 보기:

XTREME 솔루션

일본 회사 캐니콤(Canycom)이 만든 운송차량 및 유틸리티 차량은 최고의 극한 도전에도 대처할 수 있다. 판금 제조업체도 레이저 절단 및 용접, 절곡 등의 힘든 작업을 수행해야 하지만, TRUMPF의 장비가 있다면 **아무리 크고 다루기 힘든 부품도 정확하게 가공할 수 있다.**

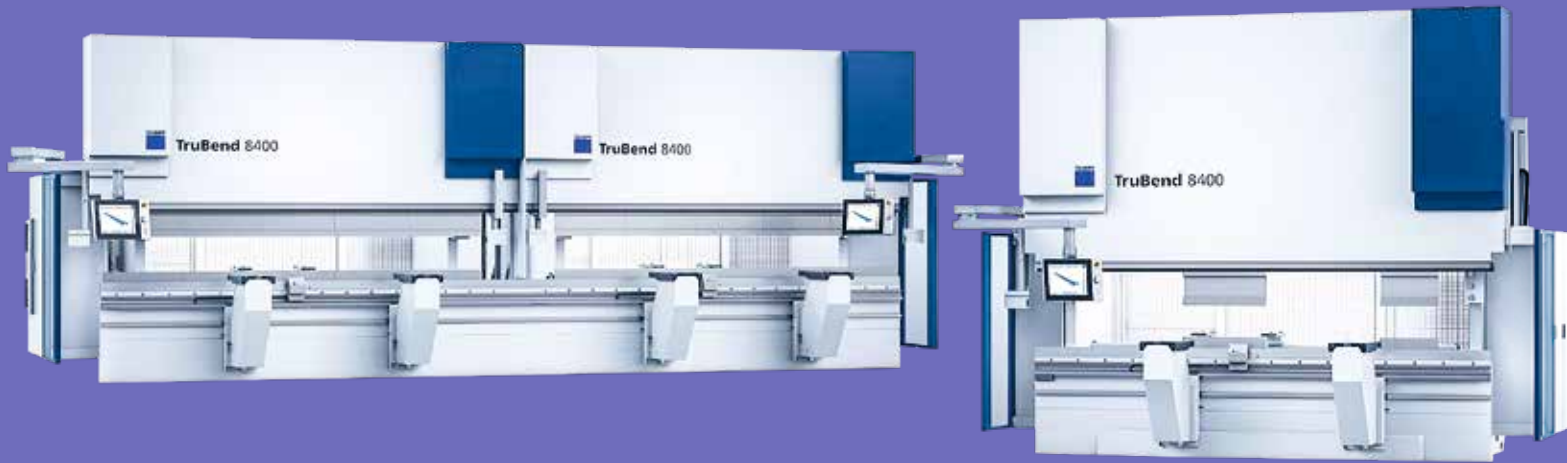
다음장에서 자세한 내용을 확인할 수 있다.



요약

대형 부품을 위한 준비

TRUMPF의 대용량 기계는 긴 부품을 정밀도 및 속도, 용도별로 절단하는 경우, 밀리미터의 정확도로 길고 무거운 튜브를 절단하는 경우, 길이에 관계없이 무거운 부품의 대형 배치를 구부리는 경우 등 어떠한 **XXL 도전**에도 대응할 준비를 갖추고 있다.



고강도 벤딩 작업의 경우: TruBend 8000 Standalone 및 TruBend 8000 Tandem

초대형 부품에 맞춰 설계된 이 시스템은 **최대 2,000t의 압력**으로 길거나 두꺼운 부품의 대형 배치를 구부릴 수 있다. TruBend 8000 한 대가 **최대 12m의 벤딩 길이**를 제공하며, 인접한 두 기계의 탠덤 구성은 해당 수치를 16m까지 높인다. TruBend 8000은 기계의 강력한 시스템을 통해 짙고 두꺼운 부품을 매우 정확한 각도로 구부릴 수 있다. **최대 300kg의 하중**을 감당하는 높이 조절식 **벤딩 보조장치**는 강화된 인체 공학을 제공한다. 또한 사용자는 다양한 특수 옵션에서 정확한 니즈에 맞춰 XXL 시스템을 조정할 수 있다.



TruBend 8000의 최대 자유도와 **Starmatik의 산업용 로봇**을 결합하면 **최대 400kg** 또는 **최대 8m 길이**의 대형 시트를 자동으로 구부리는 완벽한 솔루션을 얻을 수 있다. 기계에서 특수 도구 시스템을 통해 다양한 시트 두께를 위한 도구를 몇 초 만에 설정할 수 있다. 또한 TruBend 8000은 프레스 빔의 이젝터 장치 및 프론트 게이지 시스템과 같은 자재 처리 기능을 포함하는 **자동 선적 및 하적**도 지원한다.

TruBend 8000의 자동화



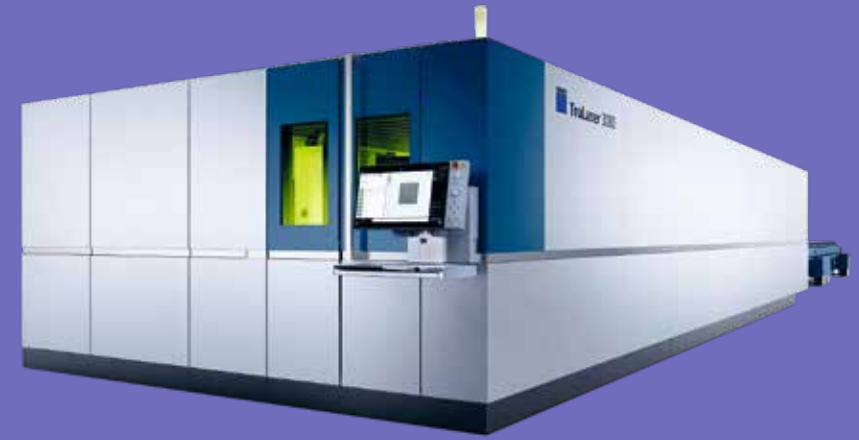
최대 8m



최대 400kg

긴 부품을 더 빠르게 절단: TruLaser 3060 fiber 및 TruLaser 3080 fiber

이 2D 레이저 절단기는 두께에 관계 없이 **최대 8m** 길이의 판금을 **빠르고 다양하게** 절단한다. TruDisk 12001 레이저와 완벽하게 적용 가능한 렌즈 시스템의 결합으로 생산성이 향상된 기계이다. BrightLine Fiber(브라이트라인 파이버) 기능은 두꺼운 판금에서 높은 품질의 커팅 엣지를 보장하고, CoolLine(쿨라인) 기능은 부품을 차갑게 유지하여 레이저 전원을 높게 설정해도 복잡한 윤곽을 절단할 수 있다. Starmatik 선적 및 하적 장치를 추가하여 기계를 자동화할 수도 있다.



반도체 레이저를 장착한 이 기계의 동력으로는 **최대 무게 370kg, 최대 지름 254mm, 최대 길이 12.5m**의 튜브를 고정하고 밀리미터 단위의 정확도로 절단할 수 있다. 2-in-1 파이버의 6kW TruDisk 레이저는 최대 **14mm 두께의 튜브 벽**을 슬라이스 하여 높은 품질의 부품을 제공한다. 사용자는 완전 자동화된 생산라인에서는 최대길이 8.05m의 자재 프로파일로 스토리지 카세트당 4t의 적재량을 실현시켰다. 기계를 STOPA 튜브 스토리지 시스템에 연결하면 생산성을 더욱 높일 수 있다.

초대형 튜브의 경우: TruLaser Tube 7000 fiber



고객 정보

Chikusui Canycom

주소: Head Office & Factory
90-1 Fukumasu, Yoshii-machi,
Ukiha-city, Fukuoka 839-1396, Japan

회장: 가네유키 히토시(Hitoshi Kaneyuki)

전화: +81-943-75-2195
팩스: +81-943-75-4396
www.canycom.jp/eng

기계

TruBend 7036, TruBend Center 5030,
TruBend 5130, SortMaster 1530, TruDisk 4001,
LiftMaster Store, TruLaser 3030 fiber,
TruStore 3030, TruMatic 6000 fiber



03

독일

헤팅엔의 영감

강력한 기계와 강철 근육

사진: TRUMPF

스포츠가 놀라운 **영감의 원천**이 되기도 한다. 연구에 따르면, 규칙적 운동은 몸을 더욱 건강하게 할 뿐만 아니라 스트레스 완화 및 주의력 증진, 집중력 향상, 장기 기억력 강화 등 정신적으로도 다양한 이점을 제공한다. 운동의 재미 및 영감 제공이 바로 EGYM의 **스마트 피트니스 장비**가 추구하는 목표다. 슈타인하르트 메탈바렌파브리크(Steinhart Metallwarenfabrik)가 TRUMPF의 기계를 통해 이와 같은 우수한 품질의 기계를 제작하고 있다.



강력하고 정확하게: TruMatic 7000이 EGYM 기계를 위한 고품질 알루미늄 체커 플랫폼을 옮길 하나 없이 완벽한 모양으로 절단한다.

헬스장에서 지루한 역기 운동을 하기 위해 소파를 떠나고 싶은 사람은 거의 없을 것이다. 이것이 바로 최신식 피트니스 센터에서 사용자에게 더 빠른 결과를 약속하는 새로운 장비에 투자하고 있는 이유다. 하지만 아무리 최첨단 기계를 사용한다고 해도 목표 달성을 위해 몇 킬로그램을 들어야 하는지, 몇 세트를 반복해야 하는지, 어떤 기계를 주로 사용해야 하는지 혼자 힘들게 알아내야 한다면 대부분의 사람들이 금세 흥미를 잃고 말 것이다. 우리는 너무 쉽게 좌절하고 순식간에 열의를 잃는다. 그렇다면 누구에게나 자신만의 개인 트레이너가 있다면 좋지 않을까?

이러한 생각이 바로 뮌헨의 두 학생이 개인별 운동 루틴을 제공하는 소프트웨어 프로그램을 만들게 된 계기였다. 기존의 헬스장 멤버십 카드는 개인별 건강 데이터 및 운동 목표, 등 각자의 건강 상태에 따른 맞춤형 운동 프로그램이 주로 사용되었으나, EGYM 기계에 건강 카드를 스캔하면 나만의 개인 헬스 트레이너가 생성되어 운동을 도와주는 방식이다. 소프트웨어에서 어떤 운동을 얼마나 할 지 알려주며, 사용자가 각각의 운동을 정확하게 할 수 있도록 동작 순서를 추적 및 시각화한다.

한 곳에서 모든 것을

2011년 EGYM 설립자들이 헤팅겐에 있는 슈타인하르트 메탈바렌파브리크에 첫 번째 피트니스 기계의 설계 및 제작을 요청했다. 생산 매니저인 파트리크 켈링거(Patrick Genkinger)는 그들과의 첫 만남을 생생하게 기억하고 있다. “그들은 이미 소프트웨어를 완성한 상태에서 그에 맞는 운동기계를 제작할 수 있는 단일 공급업체를 찾고 있었습니다. 우리의 제조 역량을 완벽하게 발휘하여 함께 프로토타입을 제작했죠.”

슈타인하르트는 판금 제작의 모든 항목에 부합했다. 그곳에는 펀치-레이저 결합기계뿐만 아니라 벤딩 셀과 3개의 파이프 가공기도 있었다. “우리는 TRUMPF의 장비만 사용해요.” 라고 켈링거는 말한다. “가장 처음에 EGYM 기계를 위한 프레임에 설계할 때, 특히 파이프 절단에 관한 우리의 전문지식이 유용하게 작용했습니다.” 프레임의 70%가 튼튼한 철골의 멋진 타원형 튜브로 이루어져 있다. “TruLaser Tube 5000 및 TruLaser Tube 7000 두 가지를 사용하여 자재를 가공합니다. 두 가지 모두 개선절단(bevel-cutting) 옵션을 포함하며 스투드를 생산할 수 있습니다.”



기존에는 여러 단계가 필요했던 작업이지만 TRUMPF 파이프 가공기를 사용하면 단 한 번의 작업으로 완료할 수 있다. 알루미늄 체커 풋플레이트가 TruMatic 7000에서 흡집 하나 없이 나오고, TruBend 7036 Cell은 프레임 부착에 필요한 벤딩 엷지를 손쉽게 만든다. 슈타인하르트는 전자제품과 플라스틱 일부 부품을 공급받고 있다. 프레임에 분말 코팅을 하고 다양한 구성요소를 완전한 단위로 조립한다.

현재 슈타인하르트는 매달 EGYM 기계를 다수 생산하고 있다. EGYM Smart Strength 기계는 유럽의 고급 피트니스 센터에서 인기가 높다. “주문에 따라 생산하는데, 이는 납품일이 있다는 것을 의미합니다.” 라고 켈링거는 말한다. “따라서 다운타임을 감당할 수 없으므로 모든 생산 기계를 항상 최상의 상태로 유지하는 것이 중요하죠.” 다행스럽게도 MyTRUMPF 온라인 고객 포털 및 TRUMPF 서비스 앱에서 많은 지원을 받을 수 있다.

“가장 처음에 EGYM 기계를 위한 프레임에 설계할 때, 특히 레이저 튜브 절단에 관한 우리의 전문지식이 유용하게 작용했습니다.”

파트리크 켈링거(Patrick Genkinger), 생산 매니저

클릭 한 번으로 이루어지는 예비 부품

슈타인하르트는 모든 기계 및 장비, 소프트웨어를 포괄하는 목록이 있는 MyTRUMPF 맞춤 포털에 액세스한다. 24시간 운영되는 e숍을 통해 예비 및 마모 부품, 벤딩 및 펀칭 기계를 쉽게 주문할 수 있다. 또한 포털을 통해 사용자가 주문을 확인하고 송장을 다운로드하며 서비스 상태를 검색하고 진행상황을 추적할 수 있다. “로그인하고 관련 기계를 선택만 하면 됩니다. 그러면 포털에서 필요한 예비부품이나 마모부품을 선택하고 주문할 수 있는 몇 가지 옵션을 볼 수 있습니다. 몇 분밖에 걸리지 않으니깐 시간이 상당히 절약되죠.” 라고 켈링거는 말한다.

맞춤 서비스: 생산 매니저 파트리크 켈링거는 맞춤 서비스의 이점을 높이 평가한다. MyTRUMPF 및 서비스 앱은 그의 제작 업무에 완벽하게 맞춰져 있다. 따라서 운동할 시간도 확보할 수 있게 된다!

사진: TRUMPF



Stylish powerhouse: EGYM 피트니스 기계의 프레임은 주로 타원형 강철 파이프로 구성된다. TRUMPF 파이프 가공기에서 이를 가공하고 파우더 코팅을 통해 우아한 다크그레이 색상으로 마감한다.

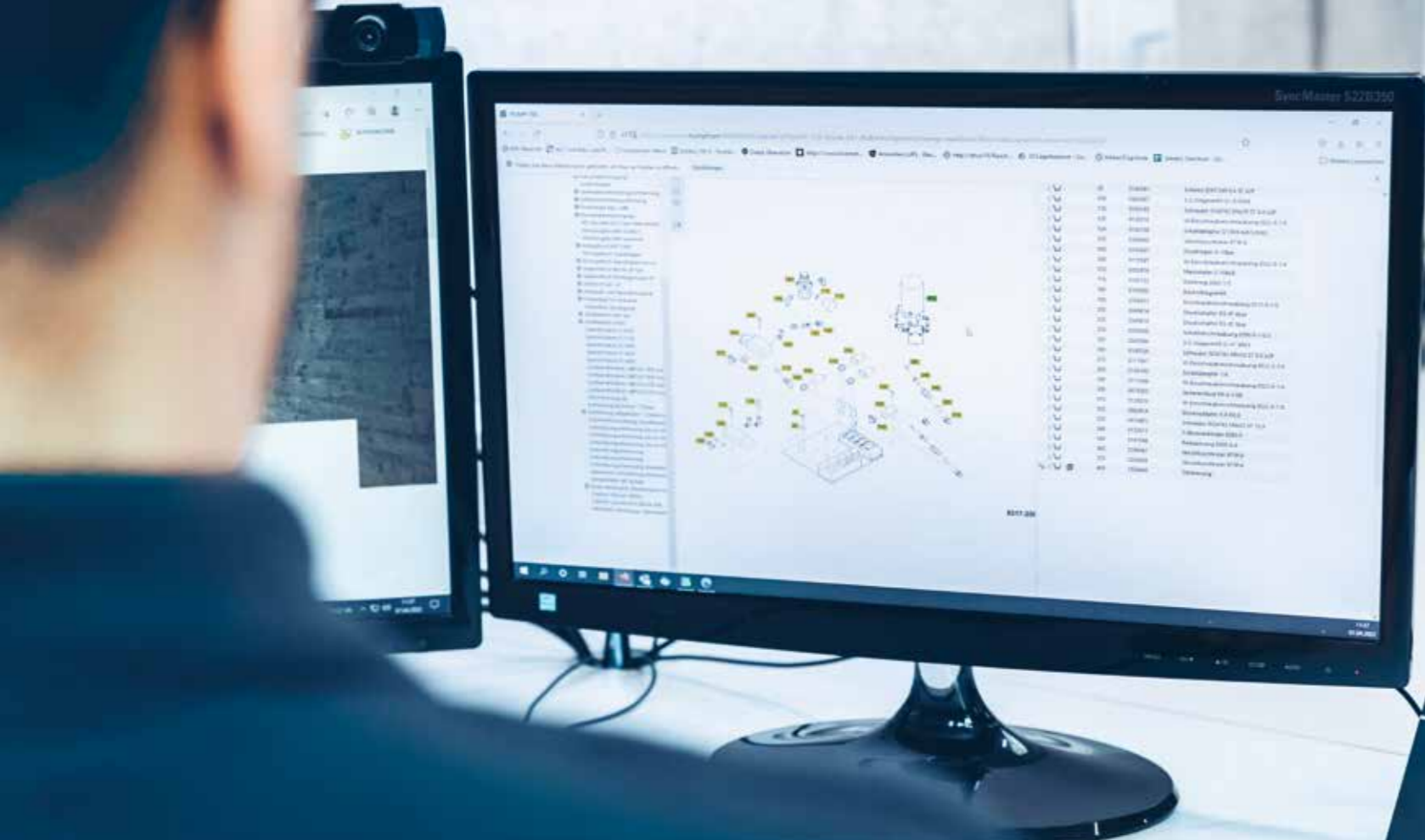
그가 가장 좋아하는 방식은 단일 응용 프로그램에서 기계의 모든 부품을 보여주는 분해도(Exploded View) 기능을 통해 부품을 찾는 것이다. 관련 부품을 클릭만 하면 주문이 이루어진다. 또는 빠른 주문(Quick Order) 기능을 이용하여 주문 번호를 입력할 수도 있다. “최근에 해당 부품을 주문한 경우에는 MyTRUMPF 주문 내역에서 주문 번호를 검색하면 더 빠르게 주문할 수 있습니다.” 켈링거는 펀칭 및 벤딩 기계에 대한 e숍의 검색 기능에 깊은 인상을 받았다고 한다. “매우 훌륭했습니다. 요즘은 거의 모든 기계를 e숍에서 구입하고 있어요.”

영감을 위한 더 많은 시간

켈링거는 TRUMPF 서비스 앱을 사용하여 시간을 절약할 수 있다고 말한다. “어떤 문제가 생겼을 때 맞춤 포털의 목록에서 기기를 선택하기만 하면 앱에서 서비스 절차가 생성됩니다. 번거롭게 기계 번호를 찾을 필요가 없어요. 서비스 부서의 대응도 정말 빠릅니다. 사진을 찍어서 업로드하면 정비사가 문제를 더 명확하게 확인하고 해결책을 제시한다는 점도 좋습니다.” 서비스 절차가 생성되면 언제든지 앱이나 MyTRUMPF를 통해 진행 상황을 추적할 수 있다.

모두를 위한 하나: 슈타인하르트는 피트니스 기계에 필요한 전자제품과 플라스틱 부품만을 구입한다. 나머지 부품은 켈링거의 직원들이 현장에서 제작한다.





기계 상태 유지: MyTRUMPF 온라인 고객 포털 덕분에 파트리크 쾅킹거는(Patrick Genkinger) 생산 기계의 상태를 지속적으로 파악할 수 있다. "분해도 기능을 통해 몇 분 만에 예비부품 또는 마모부품을 주문할 수 있습니다."

직접 문제를 해결하고자 한다면, 서비스 앱에 오류 코드를 입력하여 액세스하는 일련의 튜토리얼 '테크니컬 가이드'를 활용할 수 있다. "지난 몇 년간 서비스에 문제가 거의 없었지만, 이 튜토리얼 덕분에 문제가 생겨도 우리가 직접 해결할 수 있습니다." 라고 쾅킹거는 말한다.

MyTRUMPF 온라인 플랫폼 및 서비스 앱은 맞춤형 솔루션을 통해 어떻게 실질적인 부가가치를 창출할 수 있는지 보여준다. 쾅킹거는 이러한 맞춤 서비스가 그의 제작 업무 및 피트니스 운동 모두에 꼭 필요하다고 보고 있다. 그가 영감을 얻는데 필요한 수많은 시간을 절약할 수 있기 때문이다.

“ 사진을 찍고 업로드하면 엔지니어가 문제를 더 명확하게 확인하고 해결책을 제시합니다. ”

파트리크 쾅킹거(Patrick Genkinger), 생산 매니저

"서비스가 필요한 상황은 좋아하지 않지만, 서비스 앱은 좋아합니다." 라고 파트리크 쾅킹거(Patrick Genkinger)는 말한다. TRUMPF의 테크니컬 가이드는 대부분의 오류 메시지를 스스로 확인할 수 있도록 돕는다.



사진: TRUMPF

03

상세 보기:

자동화 파이프 가공기

판금 제작업체 슈타인하르트 메탈바렌파브리크는 TRUMPF의 파이프 가공기 3대를 사용하여 피트니스 기계를 설계 및 제작한다. TRUMPF 및 STOPA는 기계를 스토리지에 연결하는 솔루션으로 생산 파이프 가공 시스템을 자동 로딩하여 **생산 효율**을 더욱 높이고 있다. 다음장에서 그 작동 방식을 자세히 확인할 수 있다.

요약

파이프 가공기의 자동 로딩

TRUMPF는 스토리지 시스템 제작업체인 STOPA와 협력하여 스토리지 랙에서 TruLaser Tube 7000 fiber 파이프 가공기로 파이프를 자동 전송하는 새로운 솔루션을 개발했다. 이는 파이프 제조 완전 자동화를 위한 중요한 첫 걸음이다. 새로운 스토리지 연결 솔루션은 비생산적 시간을 줄이고 작업자의 전체 생산성을 높인다. 또한 기업이 서로 다른 자재를 보다 신속하게 전환하고 적은 양의 배치를 비용 효율적으로 생산할 수 있도록 한다. 이처럼 작업장의 유연성이 높아지면 경쟁력도 높아진다.

고객 정보

H. Steinhart Metallwarenfabrik GmbH & Co. KG

주소:
Hauptstrasse 63
72513 Hettingen
Germany

전화: +49 7574 9308-0
이메일: info@steinhart-metall.de
www.steinhart-metall.de

기계

- TruBend 5085
- TruBend 7036
- TruBend 5170S incl. ToolMaster
- TruBend 5085S incl. ToolMaster
- TruBend Cell 7000
- TruLaser 3030
- 3 TruMatic 7000 FMC
- TruLaser Tube 7000
- 2 TruLaser Tube 5000

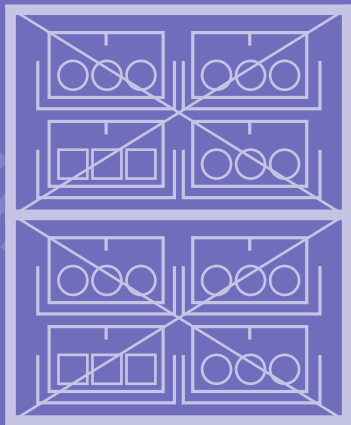
이 신규 시스템은 자동화를 통해 생산 효율을 높이고자 하는 회사에 적합하다. 자재가 필요한 곳에 쉽고 간단하게 바로 배치할 수 있어서 직원들이 창고를 오가며 시간을 낭비할 필요가 없다. 이 솔루션에서는 상단 수의 기계 설정이 자동으로 이루어지기 때문에 프로그래밍도 더 쉽다.



- TruLaser Tube 7000 fiber 파이프 가공기에 서 사용할 수 있는 솔루션이며, 기존의 시스템에 맞춰 **개조할 수도 있다.**
- **최대 8.05m**의 파이프까지 사용할 수 있다.
- 생산 일정 및 관리를 위해 TRUMPF의 신규 **Oseon** 소프트웨어와 호환 가능하다 (p. 29 참조).
- STOPA 스토리지 시스템은 다양한 크기 및 구성으로 제공되며, **사용자 지정**이 간편하고 기존 공장에 쉽게 **통합할 수 있다.**

스토리지 시스템에서 커팅 헤드로의 자동 공급

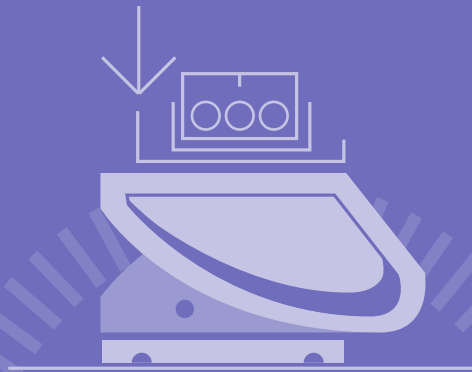
이 솔루션은 파이프 랙 스토리지 시스템, 틸트 앤 리프트 스테이션, 컨베이어 장치 등 디지털 방식으로 연결된 3가지 구성요소를 결합한 것이다.



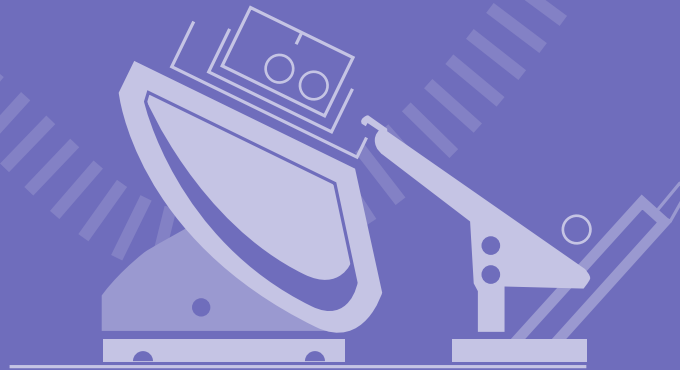
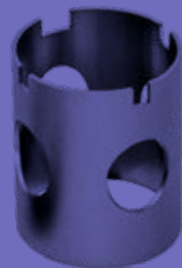
STOPA 시스템은 자재를 특수 스토리지 카세트에 보관한다.



작업자는 기계에서 스토리지 시스템으로 요청을 전송한다.

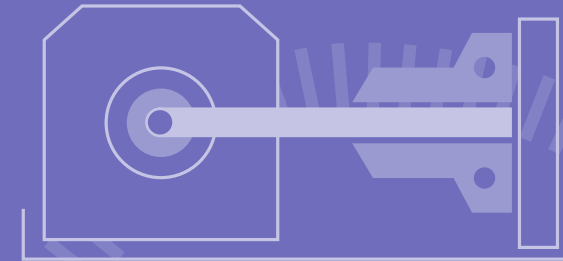


리프트를 사용하여 필요한 자재가 있는 카세트를 자동으로 바닥에 내린 후, 틸트 앤 리프트 스테이션으로 옮긴다.

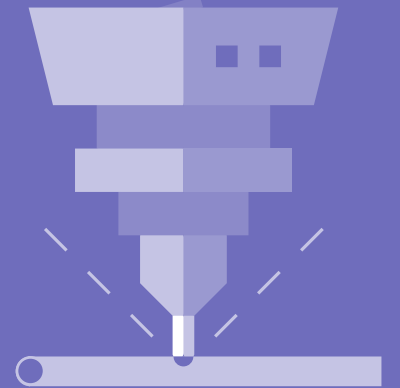
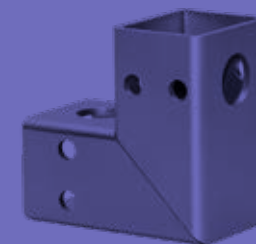


틸트 앤 리프트 스테이션이 기계 옆으로 이동하여 파이프가 들어 있는 카세트를 컨베이어 장치에 하적한다.

컨베이어를 통해 파이프를 개별적 또는 여러 층으로 Load-Master Tube 시스템으로 전달한다.



Load-Master Tube는 기계 클램프에 파이프를 배치한다.



여기서부터는 파이프가 자동으로 커팅 헤드 쪽으로 이동한다.

작업에 필요하지 않은 파이프는 자동으로 스토리지 시스템으로 반환된다.





04

독일

디칭엔의 영감

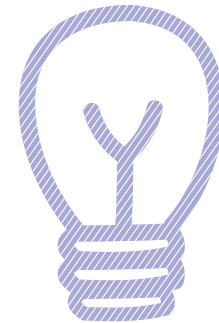
제작자와의 만남

사진: unsplash / markus-spiske

TRUMPF의 직원들이 근무 중에 '유레카의 순간'을 경험하고 기발한 아이디어의 영감을 얻는 경우가 있다. 다행스럽게도 TRUMPF에서는 **사내 기업가 인큐베이션 프로그램**을 통해 사내 기업가를 지원하고, 직원들이 **스타트업 아이디어를 성공적인 벤처로** 실현할 수 있는 기회를 장려하고 있다.

“ 네트워킹과
아이디어 공유를 통해
서로에게서 영감과
배움을 얻습니다. ”

디나 콜러(Dina Kohler), TRUMPF 사내 기업가 프로그램 매니저



판매, 설계, 프로그램: 디나 콜러(Dina Kohler)와 사내 기업가 팀은 업무 민첩성을 높이고 기존의 기업정신에 도전하도록 지원한다.

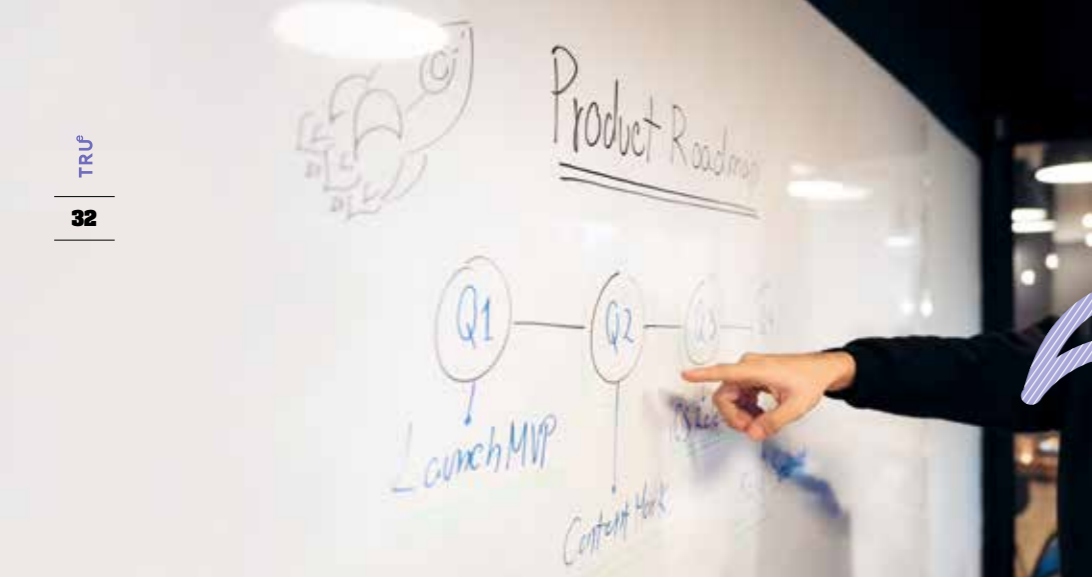
슈투트가르트의 기차역에서 멀지 않은 거리의 좁은 부지에 위치해 있는 슈타이크(Steyg) 공동 작업 공간은 입구를 찾기가 쉽지 않다. 이곳에 들어가려면 일련의 손글씨 표지판을 따라가야 한다. 과거에는 은행과 지역 보건 사무국 등이 있었던 2,000제곱미터의 공간에서 최근 몇 년간 새로운 회사들이 탄생하고 있다.

전혀 다른 세상으로

슈타이크는 2017년 TRUMPF가 시작한 사내 기업가 인큐베이션 프로그램, "인터네메툼(Internemertum)"을 위한 최적의 장소였다. 직원이라면 누구나 이곳에서 새로운 비즈니스 아이디어를 시험하고, 조건이 맞으면 이를 실행해볼 수 있다. TRUMPF의 일반 작업환경과 구분하기 위해 의도적으로 선택한 공간에서는 전혀 다른 속도와 형태, 분위기, 문화가 새로운 사고 방식에 영감을 준다. 참가자는 이곳에서 전혀 다른 세상을 경험하게 된다.

영감의 가치

거친 합판 벽과 테이블로 꾸며진 슈타이크는 유연한 작업공간 및 넓은 팀 회의실, 다면적 이벤트 공간이 있는 다목적 공간이다. 지난 1년간 프로그램을 총괄하고 있는 디나 콜러는 "이곳에서는 네트워킹과 아이디어 공유를 통해 서로에게서 영감과 배움을 얻습니다." 라고 말한다. 7월 중순에는 또 다른 인터네메툼 인큐베이션 회차가 성공적으로 마무리되었다. 다섯 개의 스타트업 팀이 약 3개월에 걸쳐 아이디어 개념의 기술적 타당성과 시장 기회를 평가했고, TRUMPF는 그들이 계약상 합의한 근로 시간의 절반을 프로젝트에 쓸 수 있도록 했다.



AI를 통한 더 좋은 판금 부품

마르티나 트링크체크(Martina Trinczek) 및 요나스 슈타일링(Jonas Steiling), 막스 헤셀바르트(Max Hesselbarth)는 오래 전부터 자영업에 종사하고 있었다. 2019년 말, 그들의 옵티마테(Optimate) 스타트업이 TRUMPF의 사내 기업가 프로그램에 통합되면서 모든 프로젝트의 기준이 되고 있다. 세 사람은 판금 제작업체가 부품 설계를 최적화하고 생산비를 절감할 수 있는 AI 기반 소프트웨어 솔루션을 출시했다. 사용자가 해당 부품의 CAD 데이터를 온라인 플랫폼에 업데이트하면, AI가 즉각적으로 자재 사용을 줄이거나 용접을 벤딩으로 대체할 수 있는 위치를 계산한다. 또한 알고리즘을 통해 벤딩 엔지니어에 너무 근접한 컷아웃 등의 설계 오류를 감지한다.

설계 엔지니어를 사로잡은 옵티마테

CEO 요나스 슈타일링은 옵티마테의 미션을 '30년간 축적된 판금 전문 지식을 30초 내에 제공하여 부품 설계를 디지털화하는 것'이라고 말한다. 그의 영감은 TRUMPF의 부품 설계 컨설팅 서비스에서 시작되었다. 그는 컨설턴트로서 고객을 위한 워크숍과 교육 세션을 운영하며 부품의 비용 설계가 효율적 생산의 핵심이라는 사실을 알리고 있었다. 그러던 중, 이러한 유형의 판금 제작 기술에 대한 온라인 액세스가 얼마나 부족한지를 깨닫고 이를 글로벌 커뮤니티에 소개하기로 결심했다. 옵티마테는 '퍼스트 무버(first mover)', 즉 해당 유형의 제품을 제공하는 최초의 사업체였으며 플랫폼 출시 후 꾸준히 신규 사용자가 증가하고 있다. 다음 단계는 소프트웨어를 통해 최적화가 가능하고 잘 알려진 CAD 제조업체의 설계 도구에 직접 통합된 플러그인 솔루션으로 사용할 수 있는 어셈블리를 식별하는 것이다.

Kukudos와 함께 하는 감사의 마음

TRUMPF의 기업 IT 부서에서 함께 일했던 위아니크 디켈(Yannick Dickel)과 팀 타라바(Tim Taraba), 데니스 크노츠(Dennis Knotz)는 작업장에서 인정과 감사의 문화를 만든다는 목표를 세웠다. "동료들, 특히 다른 팀에 있는 직원들에게 감사의 말을 전하고 우리는 그것이 긍정적 커뮤니케이션 문화의 열쇠이며 소속감을 강화한다고 생각합니다." 라고 Kukudos의 팀 타라바는 말한다. 코로나19 및 더 많은 과제들의 영향으로 점점 칭찬이 줄어들고 있는 현실 속에서 많은 직원들이 소외되거나 무시당한다고 느끼고 있다. 긍정적인 자세로 작업자들에게 격려와 칭찬을 아끼지 않는다면, 기업 전체 직원들에게 일에 대한 동기부여 및 강화, 혁신적인 아이디어 제시, 그리고 신규 채용된 직원의 이직률 감소 등의 좋은 결과를 얻을 수 있다.

TRUMPF IT에 씨앗 심기

Kukudos는 직원들이 전자 포스트잇 메모를 남길 수 있는 가상 게시판을 제공한다. 이는 개별 팀뿐만 아니라 다른 부서 및 다른 직급끼리도 칭찬과 감사를 주고받을 수 있는 공간을 제공한다. 이 프로젝트의 핵심은 최근 게시판에 포스팅된 긍정적인 의견에 힘을 더하는 정기적 팀 회의인 'Kukudos 의식'이다. 이는 칭찬을 주고받는 긍정적 나선 구조를 형성한다. 2019년부터 TRUMPF IT 부서에서는 애플리케이션의 초기 버전을 사용하고 있으며, 요청하면 다른 부서에서도 이용할 수 있다. 팀은 현재 안드로이드 및 iOS 모바일 운영체제용 앱을 개발하고 있으며, 향후 Microsoft Teams 및 Slack 등의 커뮤니케이션 도구에 Kukudos를 통합하는 방안을 검토하고 있다. "그렇게 되면 감사 메모를 포스팅하는 일이 점점 자연스러워지게 될 거예요." 라고 타라바는 말한다. 세 명의 설립자는 2023년 6월까지 TRUMPF 커뮤니티에 남아서 아이디어의 기술 및 브랜드를 점차적으로 발전시킬 계획이다. 이후 Kukudos 기업가들은 글로벌 규모로 솔루션을 마케팅하기 위해 독자적으로 사업을 추진할 예정이다. 그들의 사업 계획으로는 사용자에게 월 사용료 2유로를 부과하는 방안을 검토하고 있다.



사진: unsplash / slidebean

“TRUMPF의 인테르네트룸 프로그램을 통해 창업에 필요한 모든 것을 배웠습니다. 저를 위한 특별한 배움의 시간이었죠.”

엘리자 헤르츨러, 베를린 피어 솔루션 (Peers Solutions) CEO

실수를 통해 더 빨리 배우기

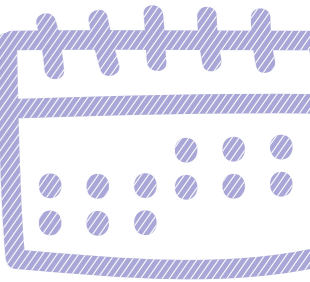
TRUMPF의 사내 기업가 프로그램을 거쳐가는 비즈니스 사례가 항상 성공하는 것은 아니다. 프로젝트 매니저인 디나 콜러는 스타트업의 약 절반이 3개월 후에 사라진다고 말한다. 비즈니스 아이디어를 이렇게 집중적으로 추진하면 기술 문제 및 팀 구성 등 이전에는 깨닫지 못했던 약점이 드러난다.

“원래 그래요. 그게 바로 우리가 여기에서 그들을 돕고 있는 이유죠. 우리는 참가자들이 최대한 빨리 실수를 경험하고, 더 좋은 다른 방식을 찾기를 바랍니다.” 라고 콜러는 말한다. 그리고 이와 같은 경험은 결과적으로는 그 아이디어를 포기하게 되더라도 유용한 배움으로 남는다.

회사 설립 배우기

엘리자 헤르츨러(Elisa Hertzler)는 스타트업 설립 후 처음 몇 주와 몇 달이 얼마나 힘든지 잘 알고 있다. 2018년 인큐베이션 프로그램에 참여하여 스타업을 설립한 경험이 있기 때문이다. TRUMPF 전략 부서에서 일했던 헤르츨러는 현재 베를린 피어 솔루션(Peers Solutions)의 CEO이며 비즈니스 모델 혁신 전문가로 알려져 있다. “TRUMPF의 사내 기업가 프로그램을 통해 창업에 필요한 모든 것을 배웠습니다. 저를 위한 특별한 배움의 시간이었어요.”

피어 솔루션 플랫폼은 맞춤 디지털 학습 프로그램에 대한 액세스를 제공한다. 인공 지능을 사용하여 수 분 내에 다양한 과정을 맞춤 학습 프로그램으로 통합하는 것이다. 이를 위해 교육 및 자기계발 시장에서 직원 개개인과 팀 전체의 목표에 적합한 교육 프로그램을 찾는다. 피어 솔루션은 파트너사의 교육자료를 제공할 뿐만 아니라 YouTube 동영상 및 TED 강연, 팟캐스트, e-러닝 패키지, 일대일 교육 등도 제안한다.



특별한 유대감

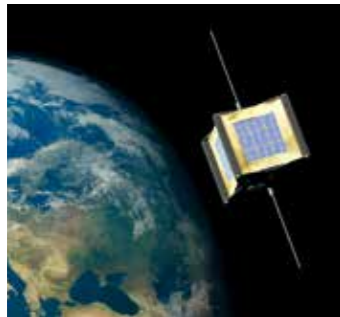
스타업을 시작하고 3년이 지난 지금도 헤르츨러는 인테르네트룸 이니셔티브에 특별한 유대감을 느끼고 있다. 지난 6월에 기금 모금이 끝나갈 무렵, 이 젊은 사업가는 슈타이크 공동 작업 공간에서 비즈니스 코칭과 기금 마련 세션을 결합한 강연의 기회를 얻었다. “제 뿌리로 돌아가보니 피어 솔루션이 시작된 곳에 대한 수많은 기억이 떠올랐습니다.”

인테르네트룸의 세계화

디나 콜러는 더 많은 스타트업이 인큐베이션 프로그램의 혜택을 누리고 TRUMPF의 재정적 투자와 관계없이 빠른 상업적인 성공을 거둘 수 있기를 바란다. 따라서 2022년 말까지 사내 기업가 프로그램의 지리적 범위를 크게 확장할 계획이다. 이를 통해 TRUMPF가 진출해 있는 국가의 직원이라면 누구나 인트라넷을 통해 기금 모금 회차에 지원할 수 있다. 콜러의 목표는 앞으로도 창의력을 육성하고 기업가적인 사고를 촉진하는 것이다. 그리고 이를 통해 전 세계의 TRUMPF 커뮤니티가 필요한 영감을 얻고 그 목표를 달성하게 될 것이라고 확신하고 있다.



흥미로운 사실과 혁신



양자 센서를 이용한 위성 제어

양자 기술 스타트업 Q.ANT는 보쉬 (Bosch) 및 TRUMPF, 독일항공우주센터 (DLR)와 협력하여 양자 기술을 기반으로 한 우주 검증 자세(space-qualified attitude) 센서를 개발하고 있다. 목표는 이러한 센서가 미니어처 위성의 고정밀 자세를 제어하고 전 세계 데이터 통신을 개선하도록 배치하는 것이다. 서로에 대하여 위성의 정확한 방향을 유지하는 센서의 역량을 통해 고속 데이터 연결을 가능하게 하는 것이 이 기술의 핵심 요소라고 할 수 있다. "이 전략적 파트너십은 선구적인 기술의 공동 개발에 엄청난 잠재력을 발휘합니다. 항공우주 산업에 양자 기술을 도입하는 것은 주요 산업 허브인 독일에게 큰 기회죠." 라고 Q.ANT의 CEO 미하엘 피르치(Michael Firtsch)는 말한다.



독일과 미국에서 성장을 도모하는 스케일 NC (ScaleNC)

TRUMPF는 스타트업 스케일 NC에 약 4백만 유로를 투자했다. 이 투자는 독일어권 국가의 성장을 촉진하고 미국 고객에 대한 서비스를 확장하는 계기가 될 것이다. 스케일 NC는 TRUMPF가 100% 지분을 소유하고 있는 자회사로, 중소 규모의 고객을 위해 생산 데이터를 처리하고 기계를 프로그래밍한다. AI 및 데이터 기반 알고리즘뿐만 아니라 숙련된 CAD/CAM 전문가가 프로그래밍을 재확인한다. 이러한 조합을 통해 아무리 어려운 작업도 단시간 내에 처리할 수 있다. 숙련된 작업자의 부족 문제를 해결하고자 하는 고객은 계약상의 약점 없이 균일가로 스케일 NC 서비스를 이용할 수 있다. 또는 서비스 계약을 선택하여 보다 효율적인 비용으로 프로세스를 운영할 수 있다.



기계 선적! TRUMPF가 원양 컨테이너선을 용선하다

공급망 혼란 및 우크라이나 전쟁, 코로나19 통제 정책에 따른 중국 항구 폐쇄 등으로 해상 운송이 지속적으로 어려움을 겪고 있다. 이러한 문제로 인해 물류비가 상승하고 선박이 선적 및 하적을 위해 항구 밖에서 몇 주 동안 대기하는 등 미국에도 영향을 미치고 있다. 최근 TRUMPF는 관행에서 벗어나 독일의 기업 중에서는 최초로 원양 컨테이너선을 자체적으로 용선했다. 8월 함부르크 항에서 중장비 크레인 49대의 레이저 절단기 및 일련의 생산 부품을 선적했는데 화물은 약 2주 후 뉴욕에 도착했다. 약 6억 5,500만 유로의 매출을 달성하고 있는 미국은 TRUMPF의 두 번째로 큰 시장이다. TRUMPF에서 글로벌 기계 물류를 담당하는 프랑크 네셀베르거(Frank Nesselberger)는 "글로벌 공급망 문제가 빠른 시일 내

에 해결될 것으로 보이지는 않습니다." 라고 말한다. "그래서 경제적이고 신뢰할 수 있는 대체 노선을 계속해서 찾고 있어요." 용선 컨테이너선은 모든 항목에 부합했다. 중간에 일반 물류 터미널에 입고할 필요도 없고 항구에서 긴 대기 시간을 피할 수 있어서 기존 운송보다 최대 4주 더 빨리 목적지에 도착했다.

사진: TRUMPF



인도: 주요 소프트웨어 개발국

TRUMPF는 2014년 8월부터 인도의 소프트웨어 제조업체 메타메이션(Metamation)의 지분 과반수 이상을 보유하고 있었다. 그리고 올 여름에 TRUMPF는 나머지 49%를 인수했다. 이는 인도 동부의 첸나이시에 위치한 국제 소프트웨어 기업 클러스터에서 존재감을 가지는 것을 TRUMPF가 얼마나 중요하게 여기는지 보여준다. 이러한 움직임은 TRUMPF의 글로벌 소프트웨어 전략을 구성하고, 추가 성장을 위한 우수한 조건을 제공한다. 메타메이션에는 CAD 및 CAM 소프트웨어 응용 프로그램, 그리고 기계 제어 솔루션 개발을 전문으로 하는 프로그래머 약 40명이 근무하고 있다. 이러한 응용 프로그램이 TRUMPF 벤딩 기계의 표준 기능이다.



입자 센서: Q.ANT 및 웨스토 (Festo)가 함께 만드는 성공적 미래

에너지 및 환경 기술은 협업 프로젝트에서 비옥한 기반을 제공한다. 그 예로는 오래 전부터 TRUMPF가 100% 지분을 소유하고 있는 자회사 Q.ANT와 자동화 전문업체 웨스토의 조인트벤처 대상이었던 유망한 접근 방식, 인공 광합성을 이용한 바이오매스의 대규모 생산을 들 수 있다. 2022년 하노버 산업박람회(Hannover Messe)에서 양사는 협업을 공고히 하면서 전략적 파트너십을 발표했다. 목표는 웨스토의 자동화 기술과 Q.ANT의 양자 기술을 결합하여 산업 단계에서 바이오매스를 생산하는 것이다. 조류는 이러한 맥락에서 특히 높은 잠재력을 제공한다. 조류는 자연환경에서의 광합성 효율이 뛰어나 육식동물보다 10배나 많은 이산화탄소를 결합할 수 있다. 게다가 관련 센서 및 제어기술, 자동화 설비를 갖춘 바이오리액터(bioreactor)에서 자라면 이 효율이 더 높아진다. Q.ANT 센서는 리액터

내 조류 성장에 관한 정확한 실시간 정보를 제공하며 개별 세포를 광학적으로 분석하여 시스템이 바이오매스의 양을 정확하게 파악할 수 있도록 한다. 세포 활력도 인공 지능을 통해 모니터링할 수 있다.



TRUMPF 매출 및 수주 증가

TRUMPF 그룹은 2021년 및 2022년 회계 연도에 유의한 매출 증가를 기록했다. 예비 정산에 따르면 6월 30일 기준 매출이 42억 유로로 전년 대비 최대 20% 증가한 수치를 보이고 있다. 네덜란드는 현재 매출 약 8억 4,000만 유로로 가장 좋은 실적을 거두고 있는 시장이다. 회사의 두 번째로 큰 시장은 약 6억 5,500만 유로의 매출을 올리고 있는 미국, 그 다음은 약 5억 9,000만 유로의 독일이다. TRUMPF는 새해의 시작과 함께 주문이 몰려들면서 주문량이 약 56억 유로로 42%가 증가했다. TRUMPF의 CEO 니콜라 라이빙거-카밀러(Nicola Leibinger-Kammüller)는 미국과 유럽에서 강력한 경제 모멘텀의 징후가 있다고 보고 있다. 단, 글로벌 공급망 혼란에 따른 불확실성이 당분간 회사에 영향을 미칠 수 있다.

손쉬운 판금 제작 경로

올바른 기계 선택은 판금 사업에 진출하거나 제조 관련 전문지식을 확대하고자 하는 기업에게 꼭 필요한 단계이다. 최고의 비용 효율적인 기계는 강력하고 신뢰할 수 있으며 품질 면에서 타협하지 않는다. 그렇다면 어떻게 비용 대비 최고의 실적을 올릴 수 있을까?
TRUMPF의 비용 효율적인 기계가 지니는 확장 범위에 그 답이 있다. 이는 레이저 절단부터 용접 및 벤딩까지 모든 주요 판금 제작 업무에 관한 솔루션을 포함한다. 이러한 기계들은 기업이 큰 비용을 투자하지 않아도 판금 제작으로 전환할 수 있도록 설계된다.



기계 프로그래밍은 쉽고 빠르며, 사전에 전문지식이 필요하지도 않다.

이러한 모델은 하이엔드 시스템(high-end system)만큼 기능이 많지는 않다. “하지만 품질과 신뢰성 측면에서 결코 뒤지지 않습니다.” 라고 TRUMPF의 Machine Tools CEO 슈테판 마이어(Stephan Mayer)는 말한다. 회사는 미래의 판금 제작시설에서 최대 처리량을 제공하는 자동화 연결 시스템, 즉 하이엔드 시장 주도 솔루션을 지속적으로 제공한다. 하지만 모든 상황에서 전면 자동화 솔루션이 필요한 것은 아니며, 자동화 기계 선적을 위한 로봇팔 등과 같이 단순 기능만 필요한 경우도 있다.

검증된 기능

TRUMPF의 새로운 기계는 초보 단계 사용자 및 1~2교대로 운영하는 회사의 니즈에 완벽하게 맞춰진다. 2D 레이저 절단용 TruLaser 1000 시리즈는 빠르고 정확한 절단이 가능하도록 검증된 TRUMPF의 여러 기능과 함께 제공된다. 예를 들어 고속 예코 기능은 특수 설계한 노즐을 사용하여 절단 가스를 보다 정밀하게 금속으로 유도한다. 이를 통해 공급 속도를 최대 70%까지 높이고 가스 소비량을 약 60% 줄일 수 있다.

손쉬운 작동

기계 프로그래밍은 쉽고 빠르며, 사전에 전문지식이 필요하지 않다. TRUMPF가 생략한 유일한 기능은 고도로 자동화된 대량 생산을 지향하는 기능이다. 이에 따라 훨씬 더 합리적인 가격으로 기계를 제공할 수 있다.

비용 효율 측면에서는 안전하고 신뢰할 수 있는 운영을 최우선으로 한다.



안전 최우선

TRUMPF는 다른 포트폴리오와 마찬가지로 단순 기계에서도 레이저 안전을 강조하고 있다. “레이저 빛이 빠져나가지 않도록 하고, 레이저 안전 창 또는 자동 수축 보호벽을 사용하여 작업자의 눈을 보호합니다. 특히 낮은 가격대의 기계에서는 사용자가 반드시 확인해야 하는 기능들이죠.” 라고 슈테판 마이어는 말한다.

레이저 용접 및 절곡, 파이프 절단

TRUMPF는 레이저 절단용 TruLaser 1000 시리즈 이외에도 자동 레이저 용접용 TruLaser Weld 1000 시리즈를 공급하고 있다. 이는 레이저 분야를 처음 접하는 경우에도 매우 사용이 쉬운 옵션이다. 시간이 많이 걸리는 용접 작업을 자동화한 TruLaser Weld 1000 시리즈는 작업 시간을 줄이고 비용이 많이 드는 재작업을 없애고 있다. TRUMPF가 2022년 가을부터 판금 절곡 서비스를 원하는 회사에 공급 중인 TruBend 1000 시리즈 시스템은 프로그래밍이 그 어느 제품보다 쉽고, TRUMPF의 입증된 절곡 기술 데이터와 함께 제공된다.

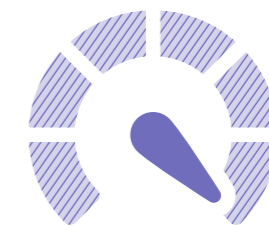


TRUMPF는 TruBend 1000 시리즈로 최초의 벤딩 기계군을 제공하고 있다.

파이프라인에는 이 부문에서 시작하기에 완벽하고 합리적인 가격대의 파이프 가공기를 포함하고 있으며, 이미 많은 솔루션이 존재한다.



TRUMPF는 TruLaser Weld 1000 시리즈를 통해 고객 레이저 용접 분야를 시작하기 위한 이상적인 솔루션을 제공한다.



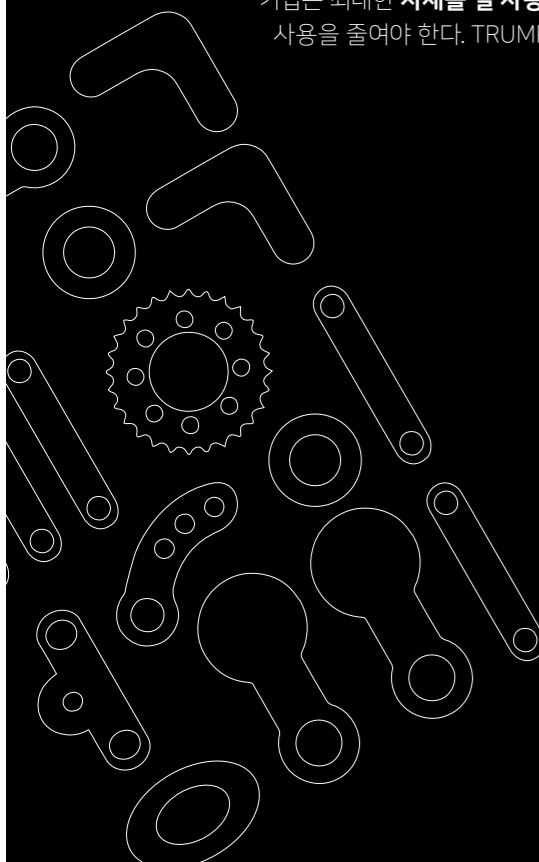
공급 속도
최대 **70%** 증가



가스 소비량
약 **60%** 감소

주목! 환경을 위한 자재 사용 절감

판금 작업장 운영비가 지금처럼 높았던 적은 거의 없었다. 공급망 혼란, 높은 에너지 및 원자재 비용에 직면한 기업은 최대한 **자재를 덜 사용**해야 한다. 또한 건전한 생태학적 이유에서도 강철 및 구리, 알루미늄, 기타 금속의 사용을 줄여야 한다. TRUMPF는 **자재 사용을 절감**하면서도 작업장의 생산성을 높일 수 있는 다양한 기술을 개발하고 있다.



고철
14%



"Drop&Cut(드롭 앤 컷)" 기능이 있는 레이저 절단기를 사용하는 회사는 남은 판금의 사용을 최적화할 수 있다.

업사이클링

기계가 최신 표준을 충족하지 못하더라도 폐기할 필요가 없다. 오래된 기계 모델을 신기술로 개조할 수 있기 때문이다. 이는 데이터 교환용 OPC UA 인터페이스 또는 **Retrofit Box**를 포함하며 TRUMPF가 이를 모니터링한다.

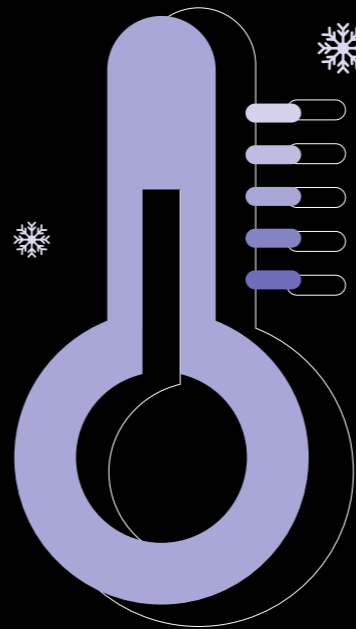
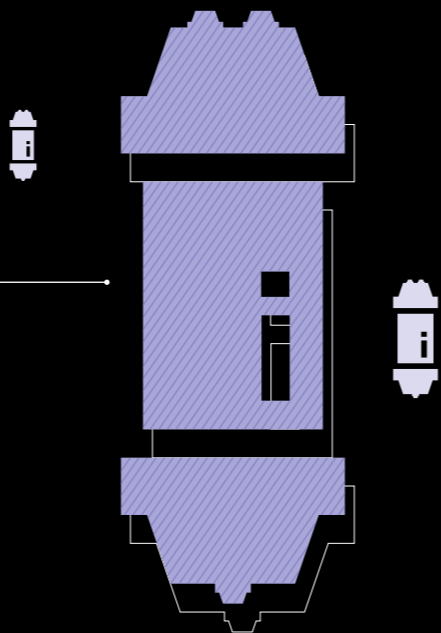
속도 설정

Active Speed Control(액티브 스피드 컨트롤)은 레이저 절단 과정의 최고 공급 속도를 결정하고 필요에 따라 자동으로 재조정하며 이를 **초당 수백 번** 반복한다. 이를 통해 자재 낭비 및 고철 부품을 크게 줄일 수 있다.



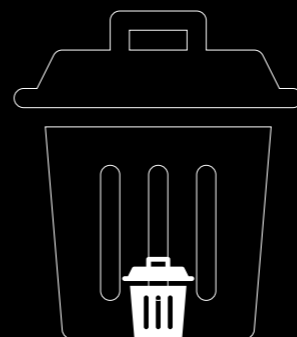
Eco Cooler(에코 쿨러)

판금 절단 과정에서 레이저 및 기계 등의 부품은 냉각 상태를 유지해야 한다. 새로운 Eco Cooler(에코 쿨러)는 이를 위해 물을 사용하는 최초의 시스템이다. 이는 냉각에 필요한 에너지를 **최대 80%**까지 줄이고, 잠재적으로 **연간 약 10,000 유로**를 절약할 수 있다.



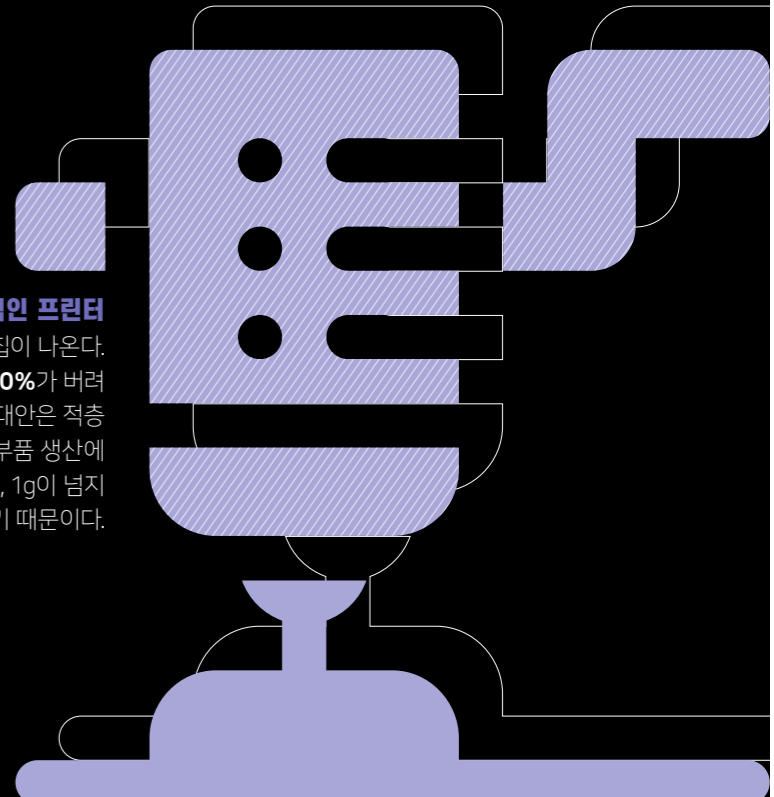
폐기물 절감

CoolLine(쿨라인) 노즐을 통해 제품에 물을 분사하여 절단 과정의 냉각을 최적화한다. 그 결과는? 부품 품질이 향상되고 고철이 **25% 줄어든다**.



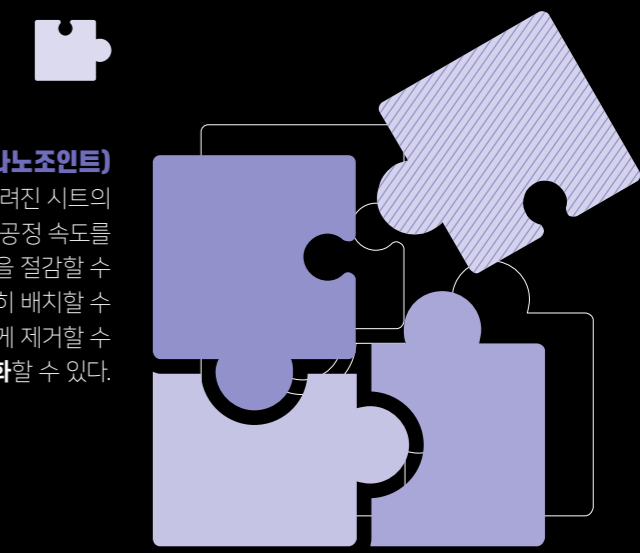
경제적인 프린터

금속 밀링에서는 많은 양의 칩이 나온다. 생산 부품에 따라 **원자재의 80%**가 버려지기도 한다. 가장 경제적인 대안은 적층 제조 방식이다. 3D 프린터가 부품 생산에 필요한 자재를 정확한 양으로, 1g이 넘지 않게 사용하기 때문이다.



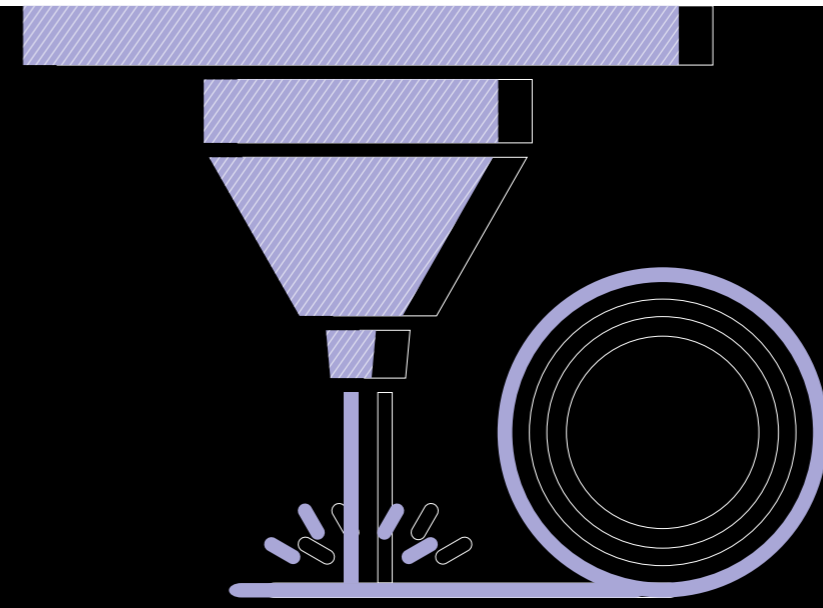
NanoJoint(나노조인트)

Nanojoint(나노조인트)로 알려진 시트의 작은 분리 탭을 통해 레이저 공정 속도를 유의하게 높이고 자재 사용을 절감할 수 있다. 부품은 시트에 서로 나란히 배치할 수 있는데 이렇게 하면 부품을 쉽게 제거할 수 있고 **고철을 최소화**할 수 있다.



다목적 듀오

코일과 레이저의 결합은 대량 생산 및 높은 유연성을 유지하는 좋은 방법이다. TRUMPF와 ARKU는 이를 목적으로 완벽한 턴키 솔루션을 개발하고 있다. 시스템은 **자재 비용을 최대 30% 절감**하는 동시에 생산성을 유의하게 향상시킨다.





05

미래

바이오 경제

폐기물을 자원으로

조류 리액터로 만든 건축 자재부터 금속 재활용 미생물 및 로봇을 위한 인공 근육까지, 일부 기업에서는 이미 **혁신적으로** 지속 가능한 **생물학적 제조 방식**을 활용하고 있다. 또한 순환 경제로 알려진 개념, 즉 고철 및 기타 산업 폐기물의 재활용에 대한 의존도가 높아지고 있다. 이를 통해 기업은 신재생 자원의 사용에 대한 소비자 수요에 부응하는 동시에 수십억 규모의 글로벌 시장을 공략하고 있다.

“ 제조 및 업무, 생활을 바이오 기반 프로세스로 전환하면 기후와 환경, 천연자원을 보다 잘 보호할 수 있습니다. ”

마르쿠스 볼페르딩거(Markus Wolperding), 슈투트가르트 인터 페이스 공학 및 생명공학 IGB Fraunhofer 연구소장



짚이나 거름 등의 농업 폐기물로 바이오가스과 디젤을 생산하는 정유공장을 상상해보라. 와인과 설탕 생산에서 나온 바이오 폐기물에서 식품 및 화장품용 단백질을 추출하는 소비재 제조업체도 있다. 자동차 생산 및 소시지 포장 재료인 조류를 자연에서 보다 수백 배 빠른 속도로 키우는 리액터를 개발하는 기계 제조업체도 있다. 유럽연합이 이번 세기 중반까지 순온실가스 배출량 제로를 달성하고 유럽이 기후 중립 생산을 이룬 최초의 대륙이 되도록 하겠다는 목표를 유지할 경우, 이러한 실제 사례는 산업의 범위가 얼마나 넓어질 수 있는지를 보여준다.

기후변화에 대처하는 바이오매스

유럽의 바이오 기반 산업 제품 매출은 이미 12자리 숫자가 되었고 2020년에만 총 1,960억 유로를 기록했으며, 이러한 추세는 급격히 증가하고 있다. 2019년에 발표한 EU 집행위원회의 '그린 딜(Green Deal)'은 바이오매스를 사용하여 2050년까지 이산화탄소 배출량을 약 1억4,400만톤 줄이는 것이며, 이는 현재 배출량의 약 20분의 1에 해당하는 수치이다. 이러한 전환이 성공적으로 이루어지면서 세계적으로 이미 건설 및 화학 등의 산업 부문에서 연료 또는 기타 재료의 생산에 약 35억톤의 바이오매스가 사용되고 있다.

박테리아를 이용한 금 채굴

일부 기계 전문가는 그들의 작업과 이러한 사실 간에 어떤 연관성이 있는지 궁금해할 것이다. 그에 대한 답은 바로 생각하는 것 이상이라는 것이다. 지속 가능성만큼 21세기 산업을 근본적으로 대변하는 문제는 없을 것이다. 특별한 미생물이 전자 폐기물에서 금과 다른 귀금속을 추출하는데 사용되고 있다. 그리고 금속의 녹 제거에 사용되던 환경적으로 유해한 산이 철 결합 물질처럼 100% 생분해성 물질로 대체되고 있다. 바이오 기름 제거의 목표 또한 이와 유사하게 기계 금속 가공 과정에서 부품 표면에 남은 윤활유의 기름막을 제거하는 데 사용되던 독성이 강한 용제를 단계적으로 없애는 것이다. 이번에도 과학자들은 미생물을 통해 기름 잔여물을 자연적으로 발생하는 물질로 바꾸고 있다. 바이오 기름 제거는 산업 단계에서도 기술적으로 완벽한 표면 코팅 및 마감 작업을 위한 방법을 궁극적으로 찾아낼 것이다.

순환경제의 핵심 개념

수 년째 전 세계의 전문가들은 어떤 제조 공정을 통해 화석 연료를 신 재생자원으로 대체할 수 있는지에 대해 논의하고 있다. 그들은 연구소의 바이오 기반 혁신을 작업장에 도입하기 위하여 최선을 다하고 있다. 자원이 줄어들고 자재 부족이 나타나기 시작하는 시대의 흐름 속에서 바이오 경제에 대한 관심은 날로 커지고 있다. 정부와 과학자, 점점 더 많은 기업이 자연을 모델로 한 순환경제의 원칙에 눈을 돌리고 있다. 아이디어의 기본은 제품의 수명주기가 끝난 자재를 다른 제품의 수명주기에 투입한다는 것이다. 이상적으로는 비록 분자 수준의 분해를 의미 하더라도, 모든 물질을 새로운 순환으로 전환하여 폐기물을 없앨 수 있다.

새로운 사고 방식

자연의 모델이 아무리 단순하더라도, 실제 경제에 적용하는 것은 상당한 어려움이 따른다. 단순하게 화석연료의 대체만을 요구하기보다는 완전한 제품 및 공정을 재생하여 폐기물을 근절해야 한다. “이 목표에 더 가까이 가기 위해서는 모든 부문 및 모든 기업에서 진지한 고찰이 필요합니다. 바이오 경제의 기술적 기회는 필연적으로 산업의 구조적 변화로 이어져야 해요.” 라고 슈투트가르트 인터페이스 공학 및 생명공학 IGB Fraunhofer 연구소장이자 독일 정부의 바이오 경제 위원회 부위원장인 마르쿠스 볼페르딩거 (Markus Wolperdinger)는 말한다.

성장을 위한 프로그래밍:
웨스토(Festo)의 조류 리액터에는 TRUMPF의 자회사 QANT의 양자 센서가 포함되어 있으며 조류 번식을 모니터링하고 있다.

사진: Fraunhofer IGB

산업적으로 사용할 수 있는가?

볼페르딩거는 모든 유형의 제품 생산을 이제는 주기적 관점에서 살펴 보아야 하며, 제품의 재사용에 더욱 초점을 맞춰야 한다고 주장한다. 그는 일부 진전이 있었다고 말한다. “대부분의 대안이 대규모 산업용으로 적합하다는 사실을 입증했습니다. 제조 및 업무, 일상생활을 바이오 기반 프로세스로 전환하면 기후와 지구 환경, 천연자원을 보다 잘 보호할 수 있죠. 하지만 바이오 기반 솔루션이 작업장에 정착되려면, 적어도 기존의 방법과 동일한 품질 및 비용 요건을 충족해야 합니다.”

바이오 경제의 선구자

바이오 경제의 기본 원칙은 새로운 것이 아니다. 독일 바이오 경제 위원회는 바이오 경제를 ‘지속 가능한 경제 시스템 체제 내에서 모든 경제 부문에 제품 및 공정, 서비스를 제공하는 생물자원의 생산과 사용’이라고 정의하고 있다. 학술적이고 추상적으로 들릴 수 있지만, 사실 이는 수 세기 동안 우리 경제의 기본 요소였다. 나무로 물건을 만들거나 달팽이로 자주색 염료를 만들고 박테리아의 도움으로 포도주와 맥주, 빵을 만들면서 인류는 항상 자연의 힘과 자원에 의지해왔다. 19세기 산업화가 시작되고 무한해 보이는 원자재를 개발하면서 이와 같이 생각하는 경향은 많이 사라졌지만, 에너지와 원자재 비용 상승, 자원 고갈 및 기후 변화로 인해 이러한 사고방식에 다시 초점이 맞춰지고 있다.



곤충 바이오리파이너리(Insect biorefinery): 유충 껍질 등의 유기 잔류물과 생물 폐기물은 기술적으로 실행 가능한 제품을 생산하는 귀중한 자원이다.

산업 기회

생산 공정에는 종종 인식하지 못한 엄청난 잠재력이 있다. 예를 들어 농업에서는 에너지를 얻기 위해 태우는 것 이외에는 바이오매스 부산물과 폐기물을 거의 사용하지 않는다. “이러한 물질을 완전하게 이용하고 있다고는 절대 말할 수 없습니다. 식물 바이오매스의 분자 구조는 우리가 다른 방법으로 활용할 수 있는 속성을 제공하죠.” 라고 화학 박사 학위를 소지하고 있는 볼페르딩거가 말한다. 그는 오늘날과 산업시대의 시작을 동일선상으로 보고 있다. 또한 기술과 생산성, 과학의 발전은 업무와 생활 요인의 급진적 변화를 일으켰다. “오늘날의 글로벌 위기를 변화의 기회로 본다면, 바이오 경제가 다음 패러다임 전환의 주요 요인이 될 수 있습니다. 농촌 지역을 강화할 뿐만 아니라 산업계에서는 새로운 일자리와 비즈니스 기회를 창출할 것입니다.”



25억 9천만

톤/년의

글로벌 폐기물이
2030년까지 생산될 것이며
이러한 추세가 계속 확산되고 있다.



혁신, 기술, 미래 동향



TruLaser 5000 시리즈, 레이저 출력 2배

TRUMPF는 TruLaser 5000 시리즈에 놀라운 24kW의 레이저 출력을 장착했다. 그 결과, 판금 제조업체의 공정시간이 크게 줄어들고 부품 품질 및 잠재적 생산성이 **최대 80%**까지 향상되었다. 이러한 2배의 레이저 출력을 통해 건설 및 농기계 등 응용 분야에서 중상급 두께의 금속 부품을 훨씬 더 빠르게 절단할 수 있게 되었다. 이는 다양한 유형의 자재를 최대 50mm 두께까지 가공할 수 있다. 또한 TruLaser 5000 시리즈는 최초로 질소를 절단 가스로 사용하여 최대 20mm 두께의 시트를 가공한다. 그 결과, 산소 절단보다 재작업의 필요성이 줄어들었다. TRUMPF는 2022년 10월말에 **24kW 레이저 출력**의 TruLaser 5000 시리즈를 출시했다.



에너지를 절약하고 환경을 보호하는 Eco Cooler(에코 쿨러)

TRUMPF의 새로운 Eco Cooler(에코 쿨러)는 절단 과정에서 물로 레이저 기계를 냉각한다. 물이 레이저 다이오드 및 광학장치, 드라이브, 제어 캐비닛 등의 열 발생 부품 주변을 지나가면서 냉각 상태를 유지한다. 가열된 물은 Eco Cooler(에코 쿨러)로 되돌아가고 **증발 및 압축, 응축 등의 혁신적 공정**을 통해 다시 냉각된다. Eco Cooler(에코 쿨러)는 기존 냉각 시스템에 비해 냉각에 필요한 에너지를 최대 80%까지 절감시켜 **연간 약 10,000유로를 절약**하고 탄소 배출량을 평균 15톤까지 줄일 수 있다.

이 지속 가능한 솔루션은 환경을 해치는 불소화가스 등 화학적 냉매의 필요성도 없애고 있다. 이를 통해 운영비를 절감하고 추가로 12톤의 이산화탄소 발생을 막을 수 있다. TRUMPF의 에코 쿨러 솔루션은 몬트리올 의정서에 대한 카탈리 개정의정서에서 말하는 바와 같이 판금 제조업체가 F-가스 소비를 줄일 수 있도록 지원한다. 2016년부터 유효한 이 협정은 전세계적으로 환경에 유해한 냉매의 사용을 단계적으로 줄이는 내용을 담고 있다.



새로운 멀티그리퍼로 절곡 효율 향상

일반적으로 판금 산업에서는 소규모 배치의 자동화 생산이 비경제적인 것으로 여겨진다. 작업자가 그리퍼를 새로운 제품에 맞춰 조정해야 하기 때문이다. 하지만 이는 이제 과거의 일이 되었다. TRUMPF가 수 분 내에 조정할 수 있는 **혁신적 멀티그리퍼**를 새롭게 출시했다. 필요한 조정은 작업자가 시스템을 통해 모두 진행할 수 있으며 이를 통해 벤딩 셀을 보다 빠르게 설정하고 생산성을 높일 수 있다. 새로운 진공 그리퍼는 **TruBend Cell 5000**과 함께 사용할 수 있으며, 최대 중량 4kg의 제품을 운반할 수 있는 소형(S) 및 최대 35kg의 제품을 운반할 수 있는 중형(M) 두 가지로 구성되어 있다. 중형의 경우 각각의 서커(sucker)를 개별적으로 활성화할 수 있다. 이는 복잡한 기하학 제품에서 특히 유용하다.

사진: TRUMPF



레이저 용접의 품질 향상 및 강건성

새로운 BrightLine Scan(브라이트라인 스캔) 기술을 사용하면 과거의 유일한 옵션이었던 용접 로봇뿐만 아니라 레이저 스캐너를 통해서도 용접 과정에서 레이저 빔을 유도할 수 있다. 이러한 조합은 로봇의 전진 모션을 보다 보완하며, 어떤 방향으로든 **레이저의 움직임**을 자유롭게 **프로그래밍**할 수 있도록 한다. 그에 따른 '진동 운동'은 특별히 개발한 경량 거울을 사용하여 촉진한다. 이 신기술은 킬로헤르츠 범위에서 주파수 스캔을 가능하게 하여 열 전도 용접에서 처리할 수 있는 **시트의 두께를 3mm에서 6mm로 두 배 늘린다**. 새로운 기술을 통해 사용자는 레이저 빔에 의해 직접 녹는 부품의 접합 표면을 각각의 용도에 맞춰 조정할 수 있다. 따라서 공정 신뢰성 및 부품 품질을 향상하고, 보다 엄격한 허용오차를 쉽게 달성할 수 있다.



스패터 가드로 간편한 튜브 청소

TRUMPF의 새로운 스패터 가드(Spatter Guard) 기술이라면 파이프의 내부 표면 청소를 매우 손쉽게 할 수 있다. 절단 과정의 경우 금속 슬래그 스패터가 파이프 내부에 달라붙게 되는데 이 스패터는 수동으로 제거해야 하는 경우가 많으며 여기에 상당한 노동력과 시간이 소모된다. 스패터 가드를 Load-Master Tube에 장착하면 적재 과정에서 튜브를 통과하며 **자동으로** 내부 표면을 스패터 제거제를 고르게 코팅한다. 기계가 스패터 제거제를 절단하는 동안, 스패터 가드는 다음 절단 파이프에서 작업을 수행한다. 그 결과, **작업이 쉬워지고 후처리의 필요성이 줄어들며, 내부 표면의 품질이 향상된다**. 스패터 가드는 TruLaser Tube 3000 fiber 및 TruLaser Tube 5000 fiber에서 사용할 수 있다.



절곡 시작 단계에서 이상적인 TruBend 1000 시리즈

TruBend 1000 시리즈는 TRUMPF의 첫 번째 절곡기로, 소규모 회사의 니즈에 최적화되어 있다. TruBend 1000 시리즈는 새로운 RA(Right Angle) 제어 시스템을 사용하여 어떤 제품보다 프로그래밍이 쉽고, TRUMPF의 입증된 벤딩 기술 데이터가 함께 제공된다. 또한 **매우 직관적인 사용자 인터페이스**는 기계를 쉽게 조작할 수 있게 해준다. 사용자는 TruBend 1000 시리즈의 Classic과 Comfort 제품 중 하나를 선택할 수 있으며, 해당 규격은 압력 60~320톤, 옛길 길이 2~4m이다. 따라서 이 기계는 다양한 절곡 부품에 적합하다. 이 신규 모델은 TRUMPF의 하이엔드 제품보다 상당히 저렴하지만, **신뢰성 및 강건성, 내구성** 측면에서는 그에 필적할 만하다고 할 수 있다.

Classic 버전은 TruBend 5000의 3분의 2 가격이다. 신제품 관련 내용은 해당 홈페이지에서 확인할 수 있으며 온라인 주문도 가능하다. 이미 공장에서 기계 구성이 완료된 상태이기 때문에 빠르게 받아볼 수 있다.

부품별 결제 비즈니스 모델

오늘날의 판금 제조업체는 성공적인 비즈니스를 위하여 반드시 고가의 기계에 투자하지 않아도 된다. TRUMPF는 기계 및 소프트웨어, 서비스뿐만 아니라 원격 생산 계획 및 제어, 필요한 프로그래밍 및 유지관리에 대한 액세스를 제공하고 있다. 고객은 각각의 판금 부품에 대하여 합의된 가격만을 지불하면 된다. 이 말이 너무 좋게만 들린다면 이미 장비 서비스 모델(부품별 결제)의 혜택을 받고 있는 기업에 문의하기 바란다. 여기에서는 두 가지 예를 제시한다.

라이프 옴포름테크니크,
라우파임(독일)



비상 상황에서는 TRUMPF가 작센주 노이키르히(Neukirch) 현장에 있는 고객의 완전 자동화 레이저 기계에 원격 접속할 수 있다.

한쇠르크 라이프(Hansjörg Reiff)의 가족회사는 독일의 울름-아우크스부르크(Ulm-Augsburg) 지역에 있다. 이 분야는 완전 고용의 영역이기 때문에 장기적으로 전문가를 영입하기 위하여 많은 시간을 할애한다. “무역박람회에서도 최첨단 기계를 볼 때마다 농담으로 작업자도 패키지에 포함되어 있는지 묻고는 합니다.”

더 큰 자유와 유연성

숙련된 기술자이기도 한 라이프 CEO는 TRUMPF의 부품별 결제 모델을 통해 얻은 자유와 유연성에 만족하고 있다. 처음 해당 모델의 채택을 고민할 때, 이와 같은 고급 자동화에 접근할 수 있다는 사실에 놀랐다고 한다. “처음부터 모든 기계가 원활하고 안정적으로 가동되어야 하거든요. 부품별 결제를 통해 앞으로도 비즈니스에 획기적인 장점을 얻을 수 있다는 믿음이 생겼습니다.”

“ 부품별 결제 모델은 **유연성**과 대처 능력, 그리고 그 효과를 높여줍니다. 현재의 주문 상황 보다 더 잘 적용할 수 있어요. ”

한쇠르크 라이프 옴포름테크니크 (Hansjörg Reiff GmbH Umformtechnik)의 소유주 및 CEO

경쟁우위

라이프는 2022년 5월부터 기존의 기계 장비와 함께 TruLaser Center 7030 및 TruStore 스토리지 타워를 사용하기 시작했다. 초기 단계에서는 네스팅 레이아웃의 최적화 등 주요 생산 문제와 관련하여 약간의 협의가 필요했다. 양측 모두 기계를 최대한 활용하고자 했다. 동시에 라이프 옴포름테크니크(Reiff Umformtechnik)는 제품을 공급하는 새로운 방식을 시도하기 시작했다. “우리가 유연성과 경쟁력을 강화하고 있다는 사실을 알리고 싶었습니다.” 이와 같은 초기 단계에서도 신규 시스템은 이미 해당 부문의 일반 기계보다 더 높은 용량으로 작동하고 있었다. 그에 따라 기계는 TÜV 인증을 받은 첫 주부터 성능을 발휘했다. “물론 그 이상의 더 많은 가능성들도 남아 있지요!” 라고 한쇠르크 라이프는 말한다.

1900년 아우구스트와 오이겐 귀지(August & Eugen Gysi) 형제가 스위스 바아르 지방에서 열쇠가게 겸 철물점을 열었다. 당시에는 금고와 난로, 특수 엘리베이터 시스템 관련 작업이 엄청난 수준의 수작업



i

부품별 결제 모델의 장점

- '소유주에서 소비자로'. 이것이 바로 TRUMPF의 부품별 결제 비즈니스 모델이 추구하는 모토다.
- 부품별 결제 모델을 선택한 고객은 TRUMPF의 TruLaser Center 7030을 수령하게 된다. 기계값을 지불할 필요가 없기 때문에 이 비용을 절약하여 다른 분야에 투자할 수 있다.
- 또한 특별한 가격 알고리즘을 통해 부품별 비용을 계산한다.
- 고객은 부품 생산을 시작하기도 전에 정확한 가격을 알 수 있으며, 실제로 생산한 부품에 대해서만 비용을 지불한다.
- 부품별 비용은 기계 사용 및 자금뿐만 아니라 프로그래밍과 작업 계획, 원격 문제 해결, 유지관리, 예비부품 및 소모품 관련 인력 등 모든 부수적인 비용을 포함한다.
- TRUMPF의 전문가는 프로그래밍 및 시스템 모니터링, 기타 많은 서비스를 원격으로 시행하며 숙련된 작업자의 부족 문제에도 도움을 준다.
- 따라서 사용자는 도입 첫 날부터 이 분야의 일반 기계보다 높은 생산성 및 용량 활용을 확인할 수 있게 된다.
- 패키지는 다운타임 보호 기능도 포함하고 있다. TRUMPF 전문가는 시스템을 모니터링하고, 필요한 경우에는 원격 접속을 통해 납품일 준수를 지원한다.

Gysi AG,
바아르(스위스)

을 필요로 했다. 만약 그들이 모든 레이저 절단 공정을 하나의 기계에 결합한 TruLaser Center 7030을 보게 된다면 매우 놀라워할 것이다.

테스트 고객이 아닌 파트너

현재는 귀지(Gysi AG) 작업장에서 두 개의 TruLaser 7030 시스템을 운영하고 있다. 안드레아스 리구치(Andreas Riguzzi) CEO는 오랜 역사를 지닌 회사를 주요 레이저 절단 허브로 확장하고 싶어 한다. 그래서 2020년 가을 새로운 부품별 결제 비즈니스 모델에 대해 듣게 된 순간부터 흥미가 생겼다고 한다. 그는 쇠뿔도 단김에 빼야 한다는 생각으로 자발적으로 생산 설비 중 하나를 정리하고, TRUMPF와 팀을 이루어 신규 시스템을 설치했다. “그들이 귀지를 테스트 고객이 아니라 사용자의 입장을 적극적으로 대변할 수 있는 동등한 파트너로 보고 있다는 사실을 바로 알 수 있었습니다.”

확실한 장점

TRUMPF는 2021년 1월 두 대의 기계 중 첫 번째 기계를 납품했고, 얼마 후 이를 바로 가동할 수 있었다. 안드레아스 리구치는 보강 단계가 정신했다고 기억하지만, 귀지(Gysi AG)는 곧바로 일일 기준에서 부품별 결제의 잠재력을 알아차렸다. 이 비즈니스 모델을 통해 40명의 직원은 기존 용량에 대한 추가 작업 없이 생산 효율성을 높일 수 있었다. TRUMPF가 24시간 내내 시스템을 원격으로 프로그래밍 및 모니터링하므로, 야간에 고장이 발생하더라도 TRUMPF의 관련 대응팀이 즉각적으로 이를 시정할 수 있었다. 이전에는 귀지의 생산 매니저가 모든 작

업 일정을 계획하고 그에 따라 생산 라인을 조정했지만, 지금은 고객이 납품일에 제품을 받을 수 있도록 마감일만 설정하면 된다. “처음에는 통제력을 잃은 기분이었어요. 하지만 생산 효율이 높아졌습니다. 기계 용량을 보다 잘 활용하게 되고 자재를 자주 교체해야 할 필요도 없어졌죠.”

“ 부품별 결제 비즈니스 모델이 판금 제작의 **새로운 시대**를 예고하고 있습니다. ”

안드레아스 리구치, 리구찌 그룹(Riguzzi Group) CEO 겸 귀지(Gysi AG) CEO





똑똑한 절약: TRUMPF 부품 최적화

비용은 줄이고, 품질은 높이고: TRUMPF 부품설계 워크숍에서는 사용자를 대상으로 기계 및 부품을 최대한 활용하여 생산의 경제성과 효율성을 높이는 방법을 공유한다. TRUe는 매호마다 각각 다른 주제로 해당 프로세스의 작동 방식을 설명한다.

이번 호 주제: 자재 절감 설계

판금 부품 제작에 사용되는 자재의 양은 공급 병목 현상과 원자재 가격 상승, 환경 보호에 이르기까지 다양한 이유로 인해 최소화해야 할 필요가 있다.

부품 재설계는 제작업체에 몇 가지 중요한 기회를 제공한다. 부품 재설계가 기업에 얼마나 도움이 되는지를 보여주는 좋은 예가 바로 캔틸레버 브래킷(cantilever bracket)이다. 캔틸레버 브래킷은 백화점 입구와 같은 곳에서 에어커튼 팬을 지지하는 고정장치의 일부를 구성한다. 엔지니어는 브래킷을 벽에 부착하여 팬을 고정하고, 팬은 뜨겁거나 차가운 공기가 실내 공간으로 들어오지 못하도록 에어커튼을 생성한다. “캔틸레버 브래킷이 받는 하중이 높기 때문에 기존 설계에서는 10mm 두께의 금속판을 용접하는 전통적인 방식을 사용하고 있습니다.



마르쿠스 샬러(Markus Schaller),
부품 설계 교육 담당자

제 역할을 해내게 되지만 자재가 많이 필요하죠.” 라고 부품 설계 교육 담당자인 마르쿠스 샬러(Markus Schaller)는 말한다. 그는 이 디자인을 벤트 섹션이 있는 새로운 버전으로 교체하여 더 얇은 금속 조각으로 동일한 안정성을 달성하는 방안을 제안한다.

“우리는 사용자에게 부품의 사용방식이나 부품 하중을 신중하게 고려하여 하중 역량을 최적화하는 방식으로 벤딩 작업을 권고합니다. 이를 통해 자재를 절약하고 비용과 이산화탄소 배출을 줄일 수 있어요.”

이 특정 브래킷의 경우 벤트 프로파일을 통해 금속 두께를 10mm에서 6mm로 줄일 수 있었다. 비록 이 중에서 몇 개만 생산하더라도 자재 사용을 45%, 이산화탄소 배출을 51%, 비용을 53% 줄일 수 있다. 이것이 바로 기업이 부품 설계 방식을 재고해야 하는 세 가지 이유이다.

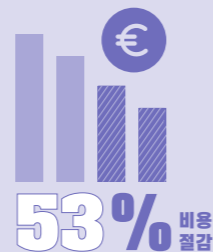


전

금속 두께 10mm,
금속 4조각을 한 번에
드릴 및 용접 작업해야 함

후

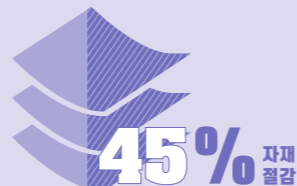
금속 두께 6mm,
동일한 강직성,
하나의 금속 조각만
드릴 및 벤딩 작업하면 됨



53% 비용 절감



51% 이산화탄소
절감



45% 자재
절감

사진: TRUMPF

#16

pARTgallery



이 사진은 지금까지 없었던 RollBend RBK 절곡 틀이다. 눈에 보이는 부품의 벤딩은 판금에 어깨 자국이 남지 않도록 하는 것이 중요하다. RollBend RBK는 플라스틱 회전 날개 혹은 조우 (turning jaw)이 벤딩 부품의 어깨 자국 및 굽힘을 방지하는 탁월한 역할을 한다. 사진작가 미하엘 호그레페(Michael Hogrefe)는 이 벤딩 기계를 익숙한 환경에서 벗어나 완전히 새로운 관점에서 볼 수 있도록 도와준다.

왜 사워할 때 영감이 잘 떠오를까?

좋은 아이디어는 어디에서 나오는가? 식염수로 채운 플라스크에 여전히 뛰고 있는 개구리 두 마리의 심장을 넣은 실험으로 유명한 오토 뢰비(Otto Loewi)는 꿈에서 아이디어를 얻었다고 한다. 잠에서 깬 그는 즉시 실험 장치를 메모했고 그 덕분에 신경세포와 근육세포가 자극을 전달하기 위해 화학물질을 사용한다는 그의 가설을 증명할 수 있었다. 재봉틀을 발명한 일라이어스 하우(Elias Howes)는 반복해서 창에 찔리는 악몽을 통해 영감을 얻었다. 누군가는 이러한 영감의 순간을 우연의 결과라고 말하거나 우연한 행운이라고 할 수도 있다.

하지만 영감의 순간은 우연이 아니라 그 부주의한 우연을 발견하는 능력이다. 1928년 9월 휴가에서 돌아온 알렉산더 플레밍(Alexander Fleming)은 실험실의 박테리아 배양물에서 자라고 있는 곰팡이를 발견했다. 포도상구균의 페트리디쉬를 치우는 걸 잊었던 그의 실수로 인해 바로 페니실린이 발견될 수 있었던 것이다. 이 사례는 올바른 관점에서 접근하면 거의 모든 것에서 새로운 통찰력을 얻을 수 있다는 또 다른 증거를 제시한다.

아서 괴슬러(Arthur Koestler)는 '창조의 행위는 잘못 탄 배로 올바른 목적지에 도착하는 것'이라고 말하기도 했다. 콜럼버스와 그의 실패에서 비롯된 수많은 발견을 떠올려 보라. 플랜 A가 잘못되어도 처음에는 잠재력이 명확하지 않았던 새로운 무언가를 통해 보상을 받는다. 콜럼버스의 탐험에서는 많은 일이 계획대로 되지 않았다. 피부용 반창고를 개발하다가 탄생한 스킨 테이프의 독일 버전처럼 말이다. 비아그라의 활성성분인 실데나필도 처음에는 심혈관 치료를 위해 개발되었다. 인터넷 역시 처음에는 하이퍼텍스트 노트북의 일종으로 만들어졌다. 이 모든 것들이 과학과 기술의 수많은 위대한 발견처럼 궤도를 벗어난 아이디어에서 비롯되었다. 네덜란드의 의학 연구자이자 요행 전문가인 펙 반 안델(Pek Van An del)은 이러한 우연한 발견의 예를 1,000개 이상 수집했다고 한다.

하지만 어느 날 아침에 문득 가장 놀라운 발명품을 꿈꾸며 깨어날 거라고 생각하는 사람은 다시 생각할 필요가 있다. 화학자 루이 파스퇴르(Louis Pasteur)의 말처럼 '준비된 자에게 기회가 주어지기' 때문에 우리는 부지런히 탐구하고 좋은 아이디어를 수용해야 한다. 제대로 한다면, 잘 관찰하고 키워간다면 주목할 만한 사건이 유레카의 순간으로 이어질 수 있다.



어쩌면 비누가 최선의 선택일 수도 있다. 인지심리학자 스코트 배리 카우프만(Scott Barry Kaufman)에 따르면 72%의 사람이 사워할 때 최고의 아이디어를 떠올린다고 한다. 창의력에 관한 도시 전설처럼 들리지만, 여기에는 사실 과학적인 근거가 있다. 사워할 때는 편안함을 느끼고 생각에만 집중할 수 있으며 뇌가 디폴트 모드가 되는 반면, 책상과 마주하면 직접적이고 전략적인 과정을 추구하게 되기 때문이다.

이게 바로 구글이 소프트웨어 엔지니어들에게 일주일에 하루씩 하고 싶은 일을 할 수 있는 시간을 주는 이유이기도 하다. 이런 이유에서 빌 게이츠(Bill Gates)는 그의 유명한 독서 주간 'Think Week'를 채택하여 독서에 집중하는 시간을 통해 원자가 새롭고 창조적인 방향으로 움직이게 한다. 걷기 역시 시냅스를 자극하여 놀라운 결과를 내기도 한다. 스위스의 엔지니어 조르주 드 메스트랄(George de Mestral)은 등산 중에 반려견의 털에 붙은 산우영 가시를 보고 현대사회의 가장 유용한 발명품 중 하나인 벨크로(Velcro)를 발명할 수 있도록 영감을 주었다.

유레카의 순간을 찾고 있는 판금 제작자라면 지금 사워를 해보는 건 어떨까? 뜨거운 물과 수증기에 몸을 맡기고 영감의 불꽃이 되살아나도록 해보자. 혹시 난방비가 올라서 사워가 부담스럽다면, TRUMPF의 크리에이티브 아이디어 매니저에게 맡겨도 괜찮다. 그들이 어디에서 아이디어를 얻고 있는지, 그곳이 욕실인지 정원인지는 영업 비밀이다.

다니엘 밀러 (Daniela Müller)



TRUe #16

IMPRINT

출판사	TRUMPF SE + Co. KG Johann-Maus-Strasse 2 71254 Ditzingen, Germany TRUMPF.COM
콘텐츠 책임자	Dr.-Ing. Stephan Mayer
TRUMPF 편집장	Ramona Hönl
개념 및 설계	BrandsOnSpeed GmbH
상무이사 편집팀	Ralf Bretting Alexia Angelopoulou, Elisa Weber, Daniela Müller
아트 디렉터 프로젝트 매니저	Thomas Schrempp Theresa Vollmer
프로덕트 매니저 생산	Frank Zube 888 Productions GmbH Henadzi Labanau, Wilnicque Sohrada
인쇄처	W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG



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

TRUMPF.COM