



트럼프 마쉬넨 오스트리아 (Trumpf Maschinen Austria)

CAM 공정의 신뢰성을 확보해 주는
Vericut



User Story



최근 몇 년간의 수요 증가로 트럼프(Trumpf) 사의 오스트리아 파칭 사업장의 생산 능력은 한계에 도달했습니다. 주문에 따라 생산되는 공작 기계 본체의 경우 납기에 이틀 정도의 여유밖에 없는 아주 바쁜 일정으로 운영되고 있습니다. 신뢰할 수 있는 공정이 필수적인 이 사업장에서는 공구 측정과 Vericut 실시간 시뮬레이션을 포함하는 이 회사의 연속 CAM 공정으로 생산 공정의 신뢰성을 확보하고 있습니다.

트럼프 마쉬넨 오스트리아(Trumpf Maschinen Austria GesmbH & Co KG)는 독일 트럼프 그룹의 40 개 관계사 중에서도 중추적인 역할을 하는 사업장입니다. 프레스 브레이크와 벤딩 기술 부분의 핵심이기도 한 이 사업장은 오스트리아 파칭이라는 지역에 위치하고 있으며 TruBend 프레스 브레이크, 자동화 장비인 TruBend Cell 5000 및 TruBend Cell 7000, ToolMaster 및 레이저 장비들을 생산하고 있습니다. 생산 규모는 2018/19년 회계연도 기준 임직원 총 660명, 매출은 약 327백만 유로입니다.

벤딩 기술의 핵심 사업장

트럼프(Trumpf)의 광범위한 벤딩 기술 포트폴리오에는 금형(Die) 및 스위블 벤딩 머신과 대형 벤딩 머신 및 완전 자동화 솔루션이 포함됩니다.

트럼프(Trumpf) 사의 생산 팀장 Bernhard Zipko는 “시트를 프레스빔으로 위에서 눌러 벤딩이나 폴딩을 합니다. 평평한 시트를 상부 공구가 누르고 아래쪽 공구가 V자 형태로 모양을 잡아줍니다. 후방에는 가공형상의 위치를 정확하게 잡아주는 장치도 있습니다.”라고 설명했습니다.



벤딩 공정의 정확도를 확보하기 위해서는 높은 정밀도의 가공이 필요합니다. 파칭 사업장은 ST52 등의 소재로 장비 본체나 프레스빔을 가공하는 대형 머시닝 센터를 최신 기종으로 두 대 갖추고 있습니다. 이런 장비로 제작하는 부품들 중에는 높이 3m, 길이 4.5m에 무게 15톤이 되는 것들도 있는데 허용 공차는 100분의 1mm 정도로 정밀합니다.



“우리는 176종의 부품과 응용 제품들을 3교대로 생산하고 있습니다. 회전율은 낮지만 매우 정확한 가공이 가능합니다. 우리 사업장에서 허용하는 공차는 4.5m 길이의 프레임 가공 기준 200분의 1mm 정도입니다.”

지속적인 기술 개발

공정 개선은 파싱 사업장 모든 부서의 과제입니다. “우리 사업장의 목표는 생산성을 매년 약 6% 정도 높여가는 것입니다.” 트럼프(Trumpf)의 CNC 애플리케이션 엔지니어 Andreas Mayrhofer는 “최첨단 도구로 절삭 데이터 및 안정성을 확보하고 비생산적인 시간을 꾸준히 줄이며, 설계 개선 및 최적화된 프로그래밍을 통해 이를 달성할 예정입니다.”라고 이야기했습니다.



공정 신뢰성을 최우선으로

트럼프(Trumpf)가 사용하는 CAM 소프트웨어는 TopSolid입니다.

“TopSolid는 시뮬레이션 기능을 제공하지만 부품과 장비의 충돌 여부 등을 알려주지는 않습니다. 그래서 Vericut을 이용하여 충돌과 위험 거리 등을 확인합니다. Vericut은 CAM 소프트웨어로 생성한 프로그램 상의 에러를 빠르고 정확하게 검증하고 시각화해 줍니다. 충돌은 붉은색으로 표시되고 로그로도 기록됩니다. TopSolid에서 Vericut으로의 연동은 간단한 데다 데이터 이동도 문제없습니다.”

- Andreas Mayrhofer, CNC 애플리케이션 엔지니어

공정에는 공구 사전 설정 장비도 포함되어 있습니다. “Zoller의 Redomatic 600으로 공구를 측정합니다.



3D 스캔 결과는 Vericut으로 바로 전송되어 실 가공에서 사용하는 공구의 데이터 - 길이, 직경, 날 등 -를 이용할 수 있습니다.”

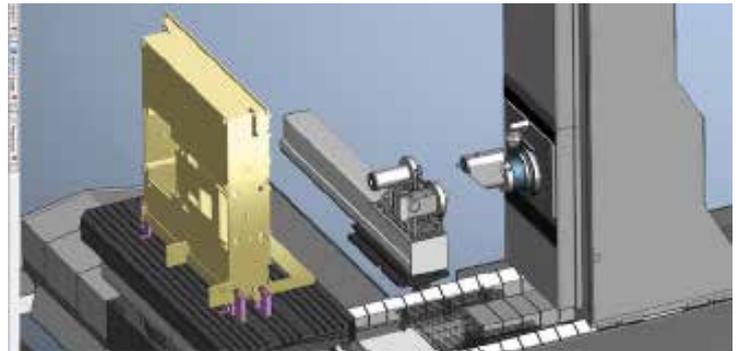
Vericut은 모든 유형의 가공에 적용됩니다. “고객의 요청에 따라 부품 시리즈 제작이 이루어지는데 이는 연간 개당 약 2.5~10 시간이 걸리는 부품 3천여 개를 밀링 하는 시간입니다. 납기가 매우 촉박하기 때문에 정확한 공정이 필수입니다.”

- Bernhard Zipko, 생산팀장

“계속 업데이트되는 80개의 프로그램과 서브루틴 100개 정도를 처리하는 셈입니다. 설계가 약간 바뀌거나 부품 시리즈가 새로 출시되거나 혹은 새로운 가공 기술로 최적화될 때마다 프로그램을 업데이트하기 때문에 하루 중에도 여러 번의 프로그램 변경이 발생합니다. 하지만 Vericut을 사용하기 때문에 프로그램이 변경돼도 충돌은 확실히 검증할 수 있습니다.”

Vericut으로 안전 가공

CGTech의 생산성 향상 소프트웨어 Vericut은 1988년 상용화되고 발전해 온 효율적인 CNC 시뮬레이션, 검증 및 최적화 도구입니다. CGTech 관계자는 “Vericut은 실 가공 상황을 가상 환경에서 재현해 보는 가장 안전한 방법입니다. Vericut은 특정 CNC 장비, 컨트롤러, CAM 시스템에 종속되지 않는 독립적인 소프트웨어입니다. Vericut으로 장비의 모든 부품 - 클램핑 장치, 공구, 기준점 등 CAM의 모든 정보가 인터페이스로 Vericut에 빠르게 전달됩니다. 또 시뮬레이션은 몇 분밖에 걸리지 않습니다. 에러가 확인되면 수정 후 수정된 지점부터 다시 시뮬레이션을 계속할 수도 있습니다.”라고 전했습니다.



장비 유휴 시간 단축

Vericut으로 가공 공정을 개선한 트럼프(Trumpf)에서는 충돌과 수리로 인한 장비 유휴 시간이 사라지고 주말 무인 가공이 가능해졌습니다. 현재 Vericut의 기술 지원으로 최신 버전인 Vericut 9.0을 사용하기 시작한 Mayrhofer는 ‘최신 버전은 장비와 가공 공정을 더 사실적이고 상세하게 보여준다’고 이야기합니다. NC 프로그램 다시 보기 기능도 성능이 향상되어 반복 테스트도 빨라졌습니다. Andreas Mayrhofer는 Vericut Force 모듈로 최적화하는 데에도 관심이 있습니다. 생산성 향상이 기대되기 때문입니다.

저자: Robert Fraunberger from x-technik IT & Medien GmbH