

deco magazine

95 01-2021 ENGLISH

*Multispindle lathe
and milling:
Two incompatible
concepts?*

12

*Monnin and Tornos –
Watch movement
with precision
engineered into each
component*

22

*Bouverat-Pernat:
An innovation-
driven company*

28

*How to carry out
high-precision
automotive turning
with Tornos*

33



Monnin SA in Sonceboz, Switzerland has the largest SwissNano park in the world.

Monnin 과 Tornos -

각 부품에 정밀 가공이 새겨진 시계 무브먼트

전통적으로 고정밀 산업이 발달한 스위스 쥐라 산맥의 중심부인 송스보즈(Sonceboz)에 위치한 몽냉 SA(Monnin SA)는 1946년부터 시계 제작 및 마이크로 기술 산업을 위한 광범위한 소형 선삭 부품을 제조해 왔습니다.



Monnin SA
Route de Pierre-Pertuis 18
2605 Sonceboz
Switzerland
Phone: +41 (0)32 488 33 11
Fax: +41 (0)32 488 33 10
info@monnin.ch
monnin.ch

75년간의 활동 기간 동안 몽냉은 진화해 왔으며, 창립 75주년을 맞아 본사에 새로운 건물을 세우며 계속해서 진화하고 있습니다. 이러한 진화는 특히 대량 생산되는 나사(스크류) 제조에 필수적인 토르노스 기계의 구매를 통해 뒷받침됩니다.

몽냉이 새로운 틈새 시장으로 확립한 더 복잡한 부품 제조 분야에서도 이 회사는 토르노스를 신뢰합니다. 바로 여기서 토르노스 기계는 시계 무브먼트의 모든 개별 구성 요소 생산을 가능하게 합니다.

끊임없는 기술 진화 환경에 직면한 몽냉은 인적 요인을 선택하여, 활동 분야에서 가장 까다로운 작업에 익숙한 고도로 전문화된 직원의 혜택을 받고 있습니다. 몽냉은 모든 공정의 중심에 인간을 두었습니다. 그러나 이러한 깊이 있는 인본주의적 접근 방식이 회사가 야심찬 목표를 설정하고 이를 달성하기 위해 모든 노력을 기울이는 것을 막지는 않습니다.

“몽냉의 생산 프로젝트 매니저인 로익 아폴터(Loïc Affolter)는 “몽냉에서는 시계 무브먼트의 모든 개별 구성 요소를 생산할 수 있습니다. 우리가 대량 생산하는 구성 요소는 주로 하이엔드급 나사입니다. 또한 피니언(pinions)이나 와인딩 메커니즘 샤프트와 같은 기타 완제품도 제공합니다. 고객 맞춤형의 더 복잡한 부품은 우리 활동의 또 다른 주요 부분을 차지합니다. 이는 볼 베어링, 충격 흡수 장치 또는 배럴(태엽통)과 같은 구성 요소를 의미할 수 있습니다”라고 설명합니다.

몽냉의 R&D 매니저인 데이비드 베델라고(David Vedelago)가 말했듯이, 이러한 제품을 실현하기 위해 몽냉은 수년 동안 토르노스를 신뢰해 왔습니다. “저는 몽냉에서 토르노스의 캠 타입 기계로 견습을 시작했습니다. 처음부터 저는 이 기계들이 제공하는 정밀도와 광범위한 가능성에 매료되었습니다. 공교롭게도 토르노스를 선택한 후 몽냉은 항상 토르노스에 충실했습니다. 당시 두 작업장은 토르노스 기계로 가득했고, 일부는 심지어 지하실에 설치되기도 했습니다!

“Monnin has placed the human being at the center of every process.”

하지만 CNC 기술의 등장으로 상황이 바뀌었습니다. DECO 10과 그 놀라운 다재다능함으로 가능성은 무한해 보였습니다!”

몽냉 작업장을 방문하면 그 증거를 확인할 수 있습니다. 여전히 사용 중인 26대의 DECO 10 기계는 2001년 장-샤를 몽냉(Jean-Charles Monnin)으로부터 회사를 인수한 몽냉의 세 주주이자 대리인인 롤렉스(Rolex), 리치몬트(Richemont),





파텍 필립(Patek Philippe)의 요구 사항을 완벽하게 충족하는 빠르고 세심한 하이엔드 생산을 보장합니다. 끊임없이 진화하는 시장의 요구에 더욱 잘 대응하기 위해 몽냉은 지난 몇 년 동안 46대의 SwissNano 4 기계를 인수했습니다. 그리고 이 회사는 성공을 향한 길을 멈추지 않고 이미 두 대의 SwissNano 기계를 추가로 주문했습니다. 이것이 몽냉이 보유하고 될 이 시리즈의 새로운 세대 기계의 첫 번째가 될 것입니다. 또한, 이 회사는 테스트 목적으로 곧 첫 번째 SwissNano 7 기계 인도를 기다리고 있습니다.

따라서 몽냉 SA는 세계에서 가장 많은 SwissNano 기계 재고를 보유하고 있습니다. 이 기계 유형은 작은 설치 공간 (footprint) 때문에 선택되었습니다. 당시에 회사는 캠 타입 기계를 교체하는 것을 고려해야 했는데, SwissNano 기계가 캠 타입 기계와 정확히 동일한 설치 공간 크기를 가졌기 때문에 이상적인 대체품을 찾았습니다. 이 기계는 진정한 고정밀 보석입니다. 독특한 구동 방식(Kinematic system)과 전설적인 접근성으로, 이 기계는 유연하고 다재다능하며 가이드 부시 유무와 관계없이 작동할 수 있습니다. 높은 수준의 정밀도를 요구하는 소형 가공물을 위해 특별히 설계된 구동 방식을 갖춘 SwissNano는 시계 무브먼트에 필요한 부품의 2/3를 제조할 수 있습니다.

이는 단순 부품부터 복잡한 구성 요소에 이르기까지 우수한 표면 조도를 달성하면서 가능합니다. 가공 공정에는 기어 절삭(gear cutting) 사이클이 포함될 수 있습니다. 그러나 이 기계의 적합성은 시계 제작에만 국한되지 않고 극한의 정밀도로 최고의 품질을 요구하는 모든 유형의 가공물을 포함합니다. 이 구동 방식(Kinematic structure)은 모범적인 열 균형 및 관리를 달성하도록 고안되어 가능한 한 가장 빠른 시간 내에 작동 온도에 도달하도록 보장합니다.

로익 아플터는 계속해서 “우리의 목표는 단순한 가공물뿐만 아니라 완전한 시계 무브먼트 솔루션을 제공하는 것입니다”라고 말합니다. “이를 위해 우리는 가공물 유형을 최대한 합리화하려고 노력하고 있습니다. 몽냉은 대량으로 생산되는 광범위한 제품을 제공합니다. 그럼에도 불구하고, 우리는 항상 적극적입니다. 이 원칙은 특히 장기적인 비전을 가지고 주주의 요구 사항을 기반으로 4~5년 동안 예측하는 우리의 경영 이사에 의해 더욱 발전되고 있습니다. 이러한 방식으로 우리는 DECO 및 EvoDECO 기계에서 더 높은 복잡성의 부품 제조로 점점 더 나아가고 있습니다. 기어 절삭 및 밀링과 같은 가공 공정을 통해 우리는 배럴 드럼(barrel drums) 또는 크라운(crowns)과 같은 완전히 완성된 소형 선삭 부품을 실현할 수 있습니다.”

“사실, 우리는 나사와 나사 패드(screw pads) 생산을 오랫동안 관리해 왔습니다. 우리에게 도전 과제는 더 높은 복잡성의 구성 요소를 대량으로 생산할 수 있는 것입니다.”

지난 몇 년 동안 몽냉은 생산 계획 수준에서 크게 성장했습니다. 매일 여러 직원이 작업 범위의 승인 및 재검증을 처리하고 있습니다.”

몽냉은 목표한 결과를 달성하기 위해 강력한 기계 재고에 의존할 수 있지만, 무엇보다도 직원들을 중요하게 생각하고 채용된 인적 자원에 많은 투자를 합니다. 로익 아폴터는 “몽냉은 모든 공정의 중심에 인간을 두었습니다”라고 고백합니다. “미래에 대한 투자도 우리에게 중요하며, 따라서 우리는 견습생을 고용하고, 교육을 제공하며, 노하우만큼이나 소프트 스킬에도 중요성을 부여합니다. 우리 직원들은 우리의 헌신에 감사함을 느낍니다. 이는 회사를 떠나 다른 곳으로 가는 직원이 거의 없다는 사실에서 반영됩니다. 2022년에 예정된 사옥 확장은 우리가 더 많은 기계를 구매할 수 있도록 할 것입니다. 또한 직원들에게 전용 휴식 및 식사 공간과 함께 더 많은 공간을 제공할 것입니다.

이 지역에 대해 과소평가되어서는 안 될 또 다른 사실은 직원을 확충하기 위해 추가로 직원을 채용할 계획이라는 것입니다.”

여기서 기업 가치는 결코 공허한 약속이 아니며, 근면한 장인 정신을 위한 표준을 나타냅니다. 로익 아폴터는 농담으로 “성공할 수밖에 없다”라고 말합니다. 이 회사는 목표 달성을 위해 소통, 상호 지원 및 공감에 의존합니다. 이는 매우 잘 작동하는 것으로 보입니다. 결국 몽냉은 시계 무브먼트 부품의 선도적인 하청업체로서 업계에서 잘 알려져 있고 높은 명성을 얻었습니다. 이 회사는 다양한 어려움을 해결하는 데 필요한 힘과 역량을 입증함으로써 이러한 입지를 얻었습니다. 실제로 발레리(Valéry)와 제랄드 몽냉(Gérald Monnin)은 1946년 그들이 설립한 작은 가족 기업의 발전에 대해 매우 자랑스러워할 것입니다.

monnin.ch



serge meister  **sa**
PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch