

deco magazine

83 01-2018 ENGLISH



*Tornos SwissDeco –
Pooled expertise*

6

*Bontaz Centre:
an automotive
supplier known
for cutting-edge
technology*

14

*Geneva Prod:
diversification
into watch
components*

34

*Orif: vocational
integration and
training of
the highest level*

47



Cameron Weiss: "Just like a car, what's 'under the hood' of a mechanical watch really does matter."

WEISS 시계 회사 :

명성을 되찾은

미국 시계 회사

두 시계 제조 산업 개척자가 올해로 5주년을 맞이합니다. 캘리포니아 출신 Cameron Weiss가 설립하고 소유한 Weiss Watch Company는 2013년 6월 로스앤젤레스에서 시작되었으며, 오늘날 미국 시계 제조 산업의 명성을 되찾고 있습니다. 같은 해, 스위스 무티에에서는 최고의 정밀도를 요구하는 가장 작은 가공물 생산을 가능하게 하도록 설계된 Tornos의 SwissNano 스위스형 선반(Swiss-type lathe)이 데뷔했습니다. 오늘날, Weiss Watch Company가 시계 제조 역사에 그 자리를 확고히 하는데 Tornos가 도움을 주고 있습니다.



Weiss Watch Company
2373 W. 208th St. Unit F-4,
Torrance, CA 90501
United States
Tel. +1 213-587-1506
weisswatchcompany.com
www.pinionprecisiontechnology.com

Cameron Weiss의 로스앤젤레스 아파트에서 태동한 Weiss Watch Company는 고급 시계에 대한 한 남자의 집착을 입증하며 발전해 왔습니다. 꼼꼼하고 현대적인 프로세스를 사용하여, 회사는 각 시계를 설계하고 엔지니어링합니다.

모든 Weiss 시계는 손으로 그린 스케치에서 시작하여 엔지니어링, 시제품 제작, 검사, 측정 및 테스트를 거친 후에야 복잡한 생산 단계에 들어갑니다. 각 스케치는 Weiss Watch Company 자체 엔지니어링 문서에 따라 가공될 부품으로 변환됩니다. 시계를 구성하는 150개 이상의 구성 요소 중 단 두 개를 제외하고 모두 회사에서 자체 제조하며, 이 부품들은 완벽한 장착 및 공차를 보장하기 위해 먼저 시제품으로 제작됩니다. 조립 전에 각 구성 요소는 0.1 마이크로까지 측정할 수 있는 장비로 검사되며, 이를 통해 조립 전에 적절한 장착 및 기능이 보장됩니다.

이러한 세부 사항에 대한 집중은 Weiss에게는 당연한 일입니다. 그는 미취학 아동이었을 때 Swatch 시계를 선물 받으면서 시계에 매료되었습니다. 얼마 지나지 않아 그는 기계식 시계를 발견했습니다.

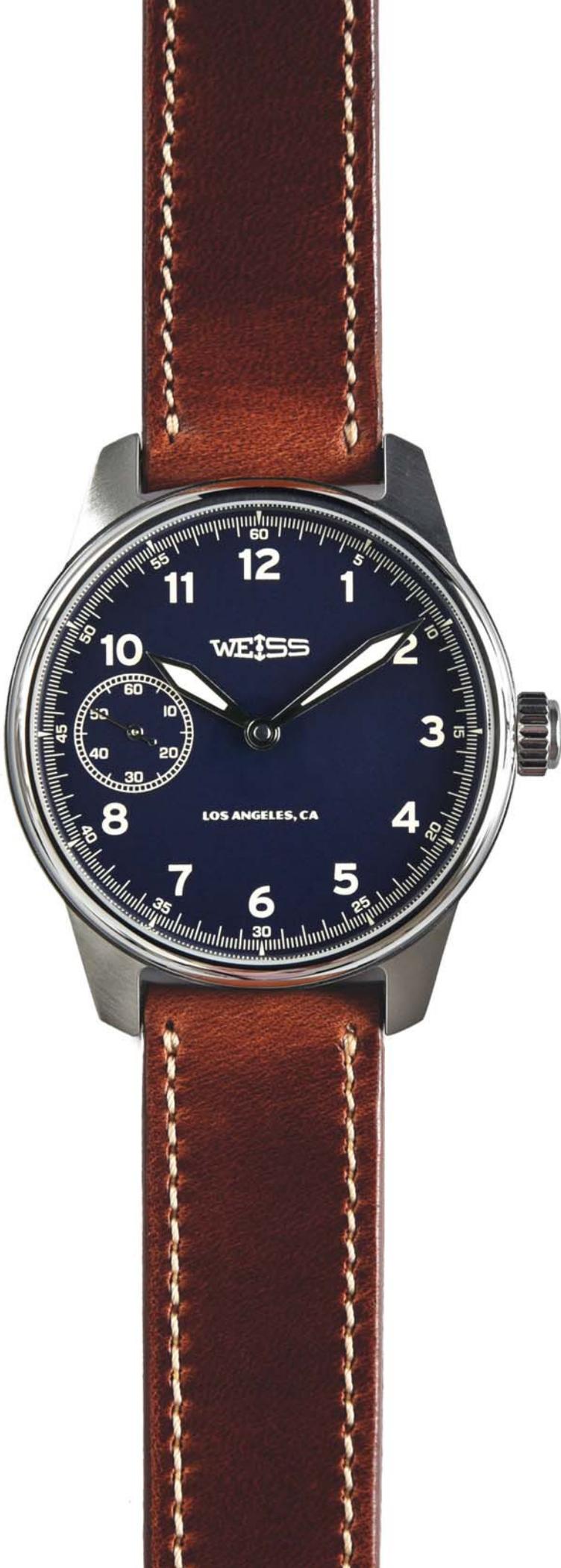
“Any turned part under 4 mm that goes into one of our watches is made on the SwissNano. We would like to have 50 of these machines on our shop floor one day”

Weiss는 말했습니다. "기계식 시계는 전자 장치를 사용하지 않습니다. 배럴(barrel)부터 피니언(pinions), 이스케이프먼트(escapement)에 이르기까지 모든 구성 요소는 솔리드 메탈로 가공됩니다. 내부 메커니즘을 깊이 파고들면 그것에 대해 매료되는 무언가가 있습니다. 자동차와 마찬가지로, 기계식 시계의 '후드 아래'에 있는 것이 정말 중요합니다."

그 초기 관심은 결국 그를 Swatch Group의 설립자이자 전 CEO의 이름을 딴 마이애미의 권위 있는 Nicolas G. Hayek 시계 제조 학교로 이끌었습니다. 그 프로그램을 마치고 WOSTEP 인증을 획득한 후, Weiss는 스위스 시계 제조사인 Audemars Piguet 및 Vacheron Constantin의 미국과 스위스 지사 직원으로 일하며 시계 제조 교육을 계속하고 추가 인증을 받았습니다.

그동안 그는 자신의 목표와 시계 디자인을 다듬으며 자신의 회사를 시작하겠다는 비전을 가지고 있었습니다. 그리고 2013년 6월, 그는 바로 그 일을 해냈습니다. 그 이후 Weiss Watch Company는 번성하여, 2013년에는 단일 모델 10개 (녹색 캔버스 스트랩의 검은색 다이얼, 수동 와인딩 시계)로 시작했습니다. 오늘날 회사는 연간 2,000개의 시계를 판매하고 있으며, 이는 20가지 모델을 나타냅니다. 또한 기계 공장을 포함한 자체 시설과 Weiss 본인을 포함한 5명의 직원을 두고 있습니다.





그 과정에서 Weiss Watch Company는 미국 기반 시계 제조 전문 지식의 부족과 미국산 구성 요소의 가용성 부족을 포함한 수많은 장벽을 돌파하여, 시장 수요를 충족했을 뿐만 아니라 미국 시계 제조 산업을 실제로 부활시키고 있습니다.

Weiss는 말했습니다. "우리의 가장 큰 도전 과제는 도매를 지원할 만큼 충분히 성장하는 것과 교육이었습니다. 우리가 여기서 하는 모든 일은 미국 내 기존 제조 영역 밖에 있으므로, 우리는 고용한 사람들과 함께 일하는 계약자들을 교육해야 합니다. 이는 우리가 스위스 시계 제조업체에 기대되는 매우 까다로운 기준을 준수하기 때문에 중요합니다."

SwissNano, 꿈의 그림에 다가서다

Weiss Watch Company가 시작되었을 때, 케이스와 다이얼 가공은 외부 파트너에게 의존했으며, Weiss 본인이 아파트에서 시계를 조립했습니다. 그러나 오늘날 이 회사는 2,100 평방피트의 시설을 자랑하며, 선삭 및 밀링 기술, 모든 구성 요소의 마감 및 비접촉 검사, 완전한 클린룸 조립을 갖추고 있으며, 두 가지를 제외한 모든 시계 구성 요소를 자체 제조합니다. 헤어 스프링과 메인 스프링은 스위스에서 조달됩니다.

나사 및 피니언부터 아머(arbors)에 이르기까지 가능한 한 많은 자체 시계 무브먼트 구성 요소를 제조하려는 회사의 목표에 따라,



Weiss Watch Company는 2016년 Tornos의 대리점인 캘리포니아 Simi Valley의 Protek CNC Sales Corp.을 통해 새로운 Tornos SwissNano에 투자했습니다.

Weiss는 설명했습니다. "우리 시계에 들어가는 4mm 미만의 모든 선삭 부품은 SwissNano에서 만들어집니다. 우리는 또한 기계에서 기어 호빙(gear hobbing)도 수행합니다. 연간 2,000개의 시계는 많은 양이 아닙니다. SwissNano는 몇 시간 만에 2,000개의 피니언을 만들 수 있습니다. 하지만 일단 저용량 제조를 위해 모든 구성 요소를 한 기계에 세팅하고 나면, 수요를 따라잡기 위해 필요에 따라 추가 기계를 구매할 수 있습니다. 언젠가는 우리 작업장에 이런 기계 50대를 두고 싶습니다."

슬라이딩 피니언(sliding pinion)은 시계의 세팅 휠과 상호 작용하여 크라운을 돌려 시계 바늘을 움직일 수 있게 하는 구성 요소인데, 이는 SwissNano로 완벽하게 구현된 구성 요소의 한 예일 뿐입니다. 슬라이딩 피니언은 한 면에 면 기어(face gears), 다른 면에 **캐슬 기어(castle gears)**를 가지고 있으며,

그 제조에는 내부 브로칭과 외부 선삭이 필요합니다. Weiss Watch Company의 SwissNano는 단 한 번의 세팅으로 AP 20 연강으로 만든 직경 2mm, 길이 4mm의 슬라이딩 피니언을 -0에서 +3-5 마이크론의 공차를 준수하며 Ra 16 이하의 표면 품질로 흠잡을 데 없이 생산합니다.

전 Sandvik Coromant 응용 엔지니어였던 Weiss Watch Company의 제조 엔지니어 Grant Hughson은 공작 기계에 대해 속속들이 알고 있었기에, Weiss가 SwissNano에 대해 읽고 회사 요구를 충족할 수 있을지 궁금해했을 때 그의 전문 지식은 큰 비중을 차지했습니다.

Hughson은 말했습니다. "우리의 구매 결정 요인 중 하나는 SwissNano가 실제로 시계 제조를 염두에 두고 엔지니어링되었으며 대형 시계 제조업체에서 성공적으로 사용되고 있다는 사실이었습니다. 저는 그것이 새로운 기계라는 것을 알았고, 정말로 새로운 기계를 구매하는 것은 주저했지만, SwissNano는 시계 제조에서 그 가치를 증명했습니다."

그는 이어 말했습니다. "크기와 세팅 면에서 SwissNano는 독특합니다. SwissNano의 배치 및 구성에 관해서는, 이 기계가 할 수 있는 일을 할 수 있는 경쟁자가 많지 않습니다. 대부분의 SwissNano 사용자들은 수만 개의 부품을 성공적으로 가동하고 있습니다. 우리는 수백 개 부품의 소량 실행을 하고 있으므로 변경 작업(changeovers)이 많습니다." 그는 Tornos의 TISIS 프로그래밍 소프트웨어가 코드에 오류가 없는지 확인하여 시간을 절약해 준다고 덧붙였습니다.

오늘날 SwissNano는 Weiss Watch Company의 선삭 작업을 유지하는 것 이상을 수행합니다. 또한 Weiss와 Hughson이 공동 설립한 Pinion Precision Technology를 지원합니다. 이 회사는 고급 시계 등을 위한 정밀 제조, 컨설팅, 엔지니어링, 개발, 생산 및 조립을 제공합니다. Weiss Watch Company와 마찬가지로 Pinion Precision Technology의 제품은 "made in America" 원산지 라벨을 부착하며 연방 거래 위원회(Federal Trade Commission)의 "made in America" 기준을 준수합니다.

weisswatchcompany.com



Stéphane Menoni: "From the very beginning, the customers have placed their trust in us, so we could start our production in optimum conditions."

시계 부품 제조로의

다각화

2016년에 설립되었으며 제네바 시내 Badeco SA 건물에 기반을 둔 Geneva Prod Sàrl는 크라운, 푸시 버튼, 튜브, 피니언, 아버, 시계 바늘 등 시계 제조용 고정밀 부품과 커넥팅 산업(connecting industry)용 부품도 제조합니다.



Geneva Prod S.à.r.l.
Rue de la Coulouvrenière 8
1204 Genève-Suisse
Tel. +41 22 329 29 20
info@genevaprod.ch
www.genevaprod.ch

제네바 La Jonction 지구에서 콘서트, 축제 및 기타 야간 행사로 유명한 팔라디움(Palladium)은 의심할 여지 없이 제네바 밤문화의 중심지입니다. 이 상징적인 장소 바로 근처에는 론 강(Rhône river) 둑을 따라 훨씬 더 검소하고 큰 건물이 있으며, 이곳에는 산업 및 공예 분야에서 활동하는 여러 회사들이 입주해 있습니다. 이 회사들에는 Badeco SA와 그 최신 스피노프인 Geneva Prod Sàrl가 포함됩니다.

시계 및 보석 산업을 위한 휴대용 전동 공구

Badeco SA는 1945년에 설립되었으며 초기에는 치과용 기구 제조에 중점을 두었습니다. 1960년부터 이 회사는 주로 시계 제조 및 보석 산업을 위한 고정밀 기계 및 장비를 설계 및 제조해 왔으며, 특히 드릴링, 폴리싱, 연삭, 모따기, 스무딩, 디버링, 파일링 및 기타 다양한 장식 작업을 수행하는 휴대용 전동 공구에 중점을 둡니다.

구성 요소는 사내에서 설계, 제조, 그리고 조립됩니다. 이 회사는 2009년 Amir Hoveyda에게 인수되기 전까지 Badel 가문의 소유였습니다.

이 산업 전문가는 즉시 R&D 부서를 설립했으며, 이는 5,000rpm의 속도를 달성할 수 있는 마이크로 모터가 장착된 새로운 전자 제어 장치 출시의 시작을 알렸습니다.

급성장하는 다각화

2016년 초, 경영진은 다각화를 결정하고 같은 건물 내에 시계 부품 생산을 위한 새로운 사업부를 설립했습니다. 이로써 같은 해 8월 Geneva Prod Sàrl가 운영을 시작했으며, 이는 새로 설립된 회사의 CEO로 Stéphane Menoni를 임명하는 것과 동시에 이루어졌습니다.



Menoni 씨는 고정밀 바 터닝(자동 선삭) 분야에서 깊은 기술을 보유하고 있었으며, 이미 시계 부품을 제조하는 확고한 회사에서 기술 영업 관리자로 경력을 쌓았습니다. 그는 이 도전에 단호하게 착수했으며, 8명의 직원과 함께 Geneva Prod는 분명히 Badeco 제품을 개발하고 제조합니다. 그러나 시계 부품을 위한 새로운 생산 부서는 빠르게 성장했습니다. 생산의 도전에 직면하기 위해, 이 젊은 회사는 Tornos로부터 두 대의 SwissNano CNC 자동 선반을 인수했습니다.

사용 가능한 공간이 제한적일 때

Stéphane Menoni 씨는 말합니다. "우리는 활동 초기에 이미 이 기계들을 구매했습니다. 시작부터 이 기계들은 최소한의 바닥 공간을 요구하면서도 특히 유연하고 정밀함을 입증했습니다." 작은 설치 공간(footprint) 외에도 결정적이었던 것은 SwissNano 기계의 사용 유연성이었습니다. Stéphane Menoni 씨는 단언합니다. "일부 고정밀 구성 요소는 최대 25,000개의 배치로 대량 생산되지만, 소량 시리즈 생산 또는 시제품이나 예비 부품 제조를 위한 단일 생산을 수행하는 것도 일반적인 관행입니다."



“Just three days after the installation of the machines, the operator was fully familiarized with machine set-up and operation”

그는 덧붙입니다. "우리 건물 내 공간이 제한적이어서, 추가 공간을 확보하기 위해 기계를 반전하여 설치했습니다. 이 배치는 가공 셀에 전면에서 완전히 접근할 수 있도록 합니다." 이 기계들은 바 피더를 장착하고 있으며, 배면 가공뿐만 아니라 기어 절삭 작업에도 사용할 수 있습니다.

시운전은 매우 쉬웠습니다. "기계 설치 후 단 3일 만에 조작자가 기계 세팅 및 작동에 완전히 익숙해졌습니다. 이는 한편으로는 단순성 덕분이었고, 다른 한편으로는 TISIS 코드 편집기의 직관적인 기능 덕분이었습니다. TISIS는 프로그램 편집 또는 전송, 공구 선택 및 가공 공정 모니터링을 모두 허용하므로 단순히 환상적입니다." Stéphane Menoni 씨는 확인합니다.



생산의 완벽한 유연성

Geneva Prod의 생산 수단은 Badeco 장치 및 액세서리 제조를 위한 기존 공장 기계와 카메라 기반 치수 검사 및 측정 시스템을 갖춘 조립/측정 부서를 포함합니다. Stéphane Menoni 씨는 설명합니다. "Badeco 제품의 전체 라인업은 현장에서 완전히 설계, 가공 및 조립됩니다."

최대 4mm 가공 스펙을 가진 두 대의 SwissNano 기계 외에도, 새로운 생산 부문에는 두 대의 다른 CNC 자동 선반이 포함되어 있으며, 그중 하나는 20mm 스피들 보어를 가진 5축 및 2스핀들 Tornos Delta 20/5입니다. 이 두 기계는 Badeco 라인업의 구성 요소를 가공하는 데 더 구체적으로 사용됩니다.

Stéphane Menoni 씨는 단언합니다. "처음부터 고객들이 우리를 신뢰해 주었기 때문에 우리는 최적의 조건에서 생산을 시작할 수 있었습니다." 우리는 주요 시계 제조 그룹이든 시계 케이스 제조업체든 독립 시계 제조업자, 시계 수리업자 또는 시계 디자이너든 광범위한 고객 기반을 보유하고 있습니다. Stéphane Menoni 씨는 설명합니다. "우리는 조립된 크라운, 푸시 버튼, 튜브, 피니언, 나사, 아버와 같은 제품을 제공합니다. 이들은 모두 스테인리스 스틸, 티타늄, 니켈 실버 또는 귀금속과 같은 재료로 만들어진 극도의 표면 마감 및 정밀도를 특징으로 하는 마이크로 부품들입니다."

커넥터 비즈니스는 또 다른 영역입니다. 이 분야의 전문 분야 중 하나는 베릴륨 브론즈로 만든 부품 생산입니다. 시계 바늘 제조를 위한 특수 생산 부서는 Plan-les-Ouates에 기반을 두고 있습니다. 이 활동 분야는 매출의 거의 3분의 1을 차지합니다. 추가적인 다각화가 검토되고 있습니다.

genevaproduct.ch