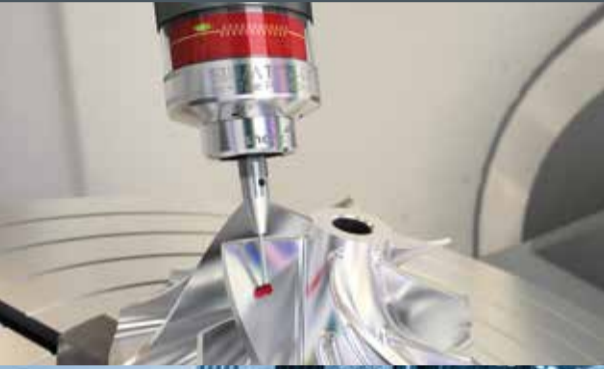


>>> 디지털 혁신: TC64-DIGILOG



>>> 차별화된 사출금형 기술로 글로벌시장 공략



>>> 안전을 최우선으로 하는 항공 부품 산업



>>> 미국 NASCA 레이싱 기술을 지원하는 프로브



# 블룸노보테스트 뉴스





2012년 서울 국제광학기계전에서 Alexander Blum 블룸노보테스트 그룹 시장과 Hans Han 블룸노보테스트 한국 법인장



>>> 우리는 전통적으로 고객에게 단순한 제품이 아닌 최고의 경제적 이익을 창출하는 솔루션을 제공합니다. <<<

Alexander Blum  
사장

**블룸노보테스트** 아시아 뉴스 2012에 대한 고객과 거래처, 지인들의 의견을 반영하여, 2013년부터 지역 배보판에서 글로벌 통합판으로 기사 범위를 확대했습니다. 브라질과 태국 자회사를 추가로 설립하였고, 이는 귀사와 귀사의 고객 더 가까운 곳에서 최상의 서비스와 애플리케이션을 제공하려는 우리 의지의 표현입니다. 블룸노보테스트는 45년 전 저의 부친 Günther Blum이 창립한 이래 전세계 다양한 고객과 밀접하게 협력해왔으며 15년 전 해외 자회사를 설립하면서 글로벌 시장에 대한 접근 방식을 근본적으로 전환했습니다. 현재는 12개 자회사를 통해 전세계 블룸노보테스트 시스템 통합업체 네트워크를 형성했으며 이를 토대로 제조 산업 변화에 꾸준히 대처하고 있습니다. 정밀도의 요구 수준은 날로 엄격해지고 무엇보다 이러한 측면에서 고품질 자동 생산 라인 공정 개발의 중요성이 더욱 중시되고 있습니다. 앞으로는 전세계적으로 더욱 자동화된 생산 시스템의 사용이 늘어갈 것입니다. 이는 투자와 소비재에서 지역 시장으로 더욱 접근하여 생산 시설을 개발하게 될 것이며 그 지역의 유저에게 맞춤형 솔루션을 제공하면서 전세계의 모든 기업과 고객에게 그 기회를 제공하게 될 것입니다. 이러한 생산 시스템은 제조업체를 지원하며 이를 통해 제조업체는 최종 유저에게 최선의 서비스를 제공하게 됩니다. 저희는 측정 및 테스트 솔루션 프로세스 통합 제조업체로서 이러한 일들을 수행해 왔습니다.

1977년 블룸노보테스트가 중앙 유럽 시장에서 벗어나 글로벌 시장으로 진출하기로 결정한 당시만해도 성공은 기대했지만 확실까지는 못했습니다. 블룸노보테스트는 설립 30년이 되는 시점에서 시대의 변화에 대응하기 위해 3개 사업부-측정부품 사업부, 테스트엔지니어링사업부, 측정기계사업부-로 개편하였습니다. 글로벌 마케팅 초기에는 공장 기계용 측정 부품에 집중했으나 오늘날에는 전세계 현지 법인을 통해 3개 사업부의 모든 업무를 총괄하고 있습니다. 2012년 블룸노보테스트의 각국 현지 법인들은 여러 나라와 관련된 복잡한 프로젝트 (예: 일본, 중국부터 인도, 영국, 미국, 브라질까지의 블룸노보테스트 테스트 벤치 프로젝트)에서 그 기술력을 입증했습니다.

저는 전세계 다양한 고객에 대한 이번 기사를 보면서 우리의 기술 교육이 얼마나 중요한지 다시 한번 확인했습니다. 저희는 당사 엔지니어뿐 아니라 많은 설치 및 서비스 지정 업체 기술자에게도 집중적인 기술 교육을 실시하고 있습니다.

이는 특히 고객에게 최고의 제품 애플리케이션 솔루션을 제공하도록 지원하는 다양한 산업에서 얻은 경험입니다. 블룸노보테스트는 전통적으로 고객에게 단순한 제품이 아닌 전체 라이프 사이클에 걸쳐 최고의 경제적 이익을 창출하는 솔루션을 제공합니다. 블룸노보테스트의 전 직원은 우리 자신을 위해 뛰어난 기술 솔루션을 만들기보다는 고객의 경제적 성공을 돕기 위해 양질의 서비스를 제공해야 한다는 것을 잘 알고 있습니다.

블룸노보테스트 뉴스 글로벌 창간호에서는 전세계 여러 지역에서의 우리의 활동을 보여드립니다. 각 기사를 통해 지역 시장을 선도하는 당사 고객의 성공 스토리를 소개합니다. 고객의 성공을 위해 적극 지원하는 당사의 업무 문화와 블룸노보테스트 직원의 업무 활동을 확인할 수 있을 겁니다.

12페이지에서 저희 신제품 TC64-DIGILOG 터치 프로브를 확인해보시기 바랍니다. 해당 제품은 지난 2년 동안 유선(hard-wired) 버전으로 이미 머시닝 센터의 제어 및 공정 절차를 보장하는 놀라운 측정 결과를 보여주었습니다. TC64-DIGILOG는 보다 광범위한 용도로 사용할 수 있도록 무선(wireless) 버전에서 디지털/아날로그 "shark360" 측정 메커니즘으로 구성되어 있습니다.

고객 여러분이 재미있고 즐겁게 블룸노보테스트 뉴스를 읽고 저희의 제품과 경험을 통해 상호 성공할 수 있는 기회를 제공할 수 있기를 기대합니다. 전세계 블룸노보테스트 직원은 고객 여러분에게 그 능력을 보여줄 수 있는 기회를 기다리고 있습니다.

*A. Blum*  
Alexander Blum  
사장



## 미국 NASCA 레이싱 기술을 지원하는 프로브

USA

레이스 팀 소유자가 아메리카 나스카 챔피언십 시리즈에서 세 번 우승하고, 코치로서 슈퍼볼에서 세 번이나 팀을 우승으로 이끈 경력을 지니고 있다면, 경기장은 물론 기계 조립 공장에서도 최고의 성과를 올리기 위해 최선을 다할 것이다. 조 깁스 레이싱(JGR: Joe Gibbs Racing, 노스캐롤라이나주 헌터스빌)이 나스카 스프링 컵과 전미 레이싱 시즌에서 우승을 차지할 수 있었던 비결은 바로 팀워크이다. JGR의 팀은 최고 성능의 차대와 엔진 부품을 갖춘 경주용 자동차를 사용한다. JGR의 대표 선수는 페덱스 도요타 캠리(Fedex Toyota Camry)의 Denny Hamlin(11), M&M 도요타 캠리의 Kyle Busch(18), 홈 디포트 도요타 캠리(Home Depot Toyota Camry)의 Joey Logano(20) 등이 있다. JGR은 두산 머시닝 센터 14대, CNC 선반 2대, 미쓰비시 레이저 절단기 1대, 미쓰비시 워터제트 1대, 미쓰비시 와이어 EDM 2대, 미쓰비시 싱커 EDM 1대 등 최신 공작 기계가 구비된 929m<sup>2</sup> 규모의 기계 조립 공장과 품질 관리부를 운영하고 있다. 또한 JGR에서는 기계 작동자 21명, NC 프로그래머 3명, 제조 엔지니어 2명, 품질 관리부 직원 6명이 일하고 있다. JGR은 블룸노보테스트의 최첨단 프로빙과 비접촉식 레이저 시스템을 설치해 공구를 설정하고 공작물을 측정하여 다운타임 단축, 정상 작동 시간 증대, 불량률 감소, 고성능 차대 및 엔진 레이싱 부품의 제조 품질 향상 등을 실현했다. Kelly Collins 공장 관리자는 일반적인 주문 생산 공장 제조업체로서 JGR 작업을 구성하고 필요한 부품량에 따라 일주일에 60-65개 작업을 구성하고 실행한다고 설명한다. 부품은 내부 및 외부 엔진 구성품부터 동력 전달 장치와 서스펜션 부품까지 매우 다양하다. “한가지 차이점이라면 JGR 주문 생산 공장에서 제조하는 엔진과 차대 부품 및 구성품은 다음 주말 스프린트 컵과 전미 레이싱 시즌에 경기장에서 사용하기 전에 나스카의 엄격한 기준을 충족해야 한다는 것입니다.”

### 측정 유닛 설치를 통한 기계 가공 공정 개선

Collins는 “다른 제조업체와 마찬가지로 특히 엔진과 관련해서는 공정의 계획과 생산 능력을 파악해야 하기 때문에 주생산계획(MPS)과 구축 일정을 수립합니다.”라며 “언제 어떤 부품과 구성품을 만들어야 하는지, 그리고 얼마나 많은 엔진이 언제 필요한지 미리 파악하고 있습니다.”라고 덧붙였다. 하지만 경주를 불과 며칠 앞두고 일부 부품이 부족한 경우도 있다. JGR은 가공 작동 성능을 극대화할 수 있는 보다 효율적인 방법을 검토하면서 일부 공급업체에 공구 설정과 품질 관리 문제를 관리하는 방법을 문의했다. 공급업체는 블룸노보테스트의 비접촉식 LaserControl 시스템과 접촉식 터치 프로브를 통해 공구 설정, 파손 감지, 공작물 측정 등을 수행하도록 권장했다. Collins는 “우리는 JGR에서 부품을 개선하여 다른 나스카 팀에 대해 경쟁 우위를 유지할 수 있도록 지속적으로 노력하고 있습니다.”라고 말한다. Collins는 이전에는 구식 기술을 사용해 공구를 설정하고 기계에 공작물을 설치했으며 1-2-3 블록과 예지 파인더를 사용해 작업을 수행했다고 설명한다. 그리고 가공 이후에는 작업자가 수공구를 사용해 부품을 해제하여 품질 관리부로 가져가 Zeiss 및 Starrett CMM 상에서 기능을 확인했다. Collins는 “예전에는 고정된 부분에서 부품을 떼어내서 검사하고 새것으로 교체한 다음 수동으로 공구와 작업 오프셋을 재가공했기 때문에 다운타임이 많았습니다. 또한 공구 높이가 부정확해 혼합 라인 문제로 불량률이 매우 높았고 머신 컨트롤에 공구와 작업 오프셋을 수동으로 입력하면서 공장에서 시간 낭비도 많았습니다.”라고 말했다.

### 공급업체가 권장하는 블룸 시스템

JGR은 기계 성능 향상, 불량률 감소, 정상 작동 시간 증대, 품질 절차 개선이라는 목표를 세우고 가공 능력을 향상하기 위해 사용할 수 있는 프로빙과 공구 설정 소스를 연구했다. Collins는 “공급업체의 권장 사항을 자체 검토한 결과 블룸 장치는 사용하기 쉽고 정확하고 서비스 지원이 뛰어난 것으로 나타났습니다.”라고 말했다. 검토 결과를 토대로 JGR은 새로운 기술을 적용하기로 결정하고 작동자가 도움이 되는 공구를 확인할 수 있도록 프로브와 톨 세터를 도입했다. 도입 초기에는 새로운 기술 도입을 꺼리는 작업자도 있었지만 블룸 장비를 사용해본 후에는 장비를 사용하는 새롭고 창의적인 방식을 이해하기 시작했다. Steve Larocque 또한 블룸 장비 시험 사용 단계에 참여하여 4번째/5번째 축 로터리 테이블을 장착한 두산 VMC, Blum TC50 프로브, Laser Control NT 등을 사용했다. Larocque는 “측정 대상을 알려주는 프로그램은 로드하면 블룸 소프트웨어가 적합한 오프셋을 자동으로 배치해 수동으로 데이터를 입력했을 때 발생하는 오류를 해결했습니다. TC50 프로브는 예지를 찾기 위해 프로그램을 중단해야 하는 작업에 특히 유용했습니다.”라며 “프로브가 이를 확인하고 오프셋을 자동으로 조정합니다.”라고 말했다. 그는 또한 부품 프로그램에 삽입해 자동으로 시행되는 고정 프로브 프로그램을 사용했다. 부품별로 프로그램을 실행하면 프로브가 자동으로 나와서 오프셋을 조정할 수 있다. Z-Nano 접촉식 프로브 또는 레이저로 공구를 설정함으로써 여러 공구로 부품을 오래 실행했을 때 혼합 라인이 부정확하게 생성되어 발생하는 문제를 해결했다. 예전에는 작업자가 느낌에 따라 1-2-3 블록으로 공구를 수동 설정해 작업자마다 설정이 다를 수 있었다. 하지만 Larocque는 “이제 레이저 또는 Z-Nano를 사용해 모든 공구의 높이 오프셋을 올바르게 설정할 수 있을 것으로 기대합니다.”라고 말했다.

### 셋업 시간 95% 단축

JGR은 프로브를 사용해 공작물을 보다 정확하게 설치하고 컨트롤에서 0을 설정함으로써 기계에 공작물 설치 시 설정 시간을 줄일 수 있었다. Collins는 블룸 기술을 사용하면서 대부분 설정 시간이 30%까지 단축됐으며 CNC 밑에서 QC 활동을 일부 수행하기 때문에 비부가가치 품질 관리 작업 또한 20% 가량 감소했다고 평가한다.

특히 엔진 피스톤은 블룸 공작물 프로브를 사용하면서 설정 시간이 95%까지 단축되었다. 이전에는 작업자가 피스톤을 통해 삽입된 위치결정핀(dowel locating pin)을 사용해 최종 가공할 피스톤을 조정하고 방향을 맞춘 다음 예지 파인더로 피스톤 방향을 조정했다. 이러한 방식에 따라 피스톤 1개를 설정하면 12분이 걸렸으며 매주 64개 피스톤을 설정하는데 12시간 48분이 소요됐다. 하지만 블룸의 공작물 프로브를 추가한 이후 피스톤 방향 조정 시간이 몇 초로 줄어들면서 피스톤 1개당 설정 시간이 38초로 줄어들었고 매주 피스톤 설치 시간은 38분로 95%까지 단축됐다. 프로그래머가 프로그램에 블룸 공구 사용 지침을 삽입할 뿐 아니라 기계 운전자가 직접 기계에 프로브 또는 톨 세터를 프로그래밍할 수 있다. 블룸은 또한 일부 부품을 사용자 정의 프로그래밍할 수 있으며 교육은 문제가 되지 않았다. Collins는 “언제라도 도움을 요청하면 블룸은 현장을 직접 방문하거나 전화를 통해 지원 서비스를 제공했습니다.”라며 “Zeiss CMM 내에서 블룸 공작물 프로브의 프로빙 정밀도는 0.0038mm 이내였습니다. 이러한 정밀도 덕분에 기계에서 품질 관리 검사를 수행할 수 있게 되었습니다.”라고 말한다. 예를 들어 JGR은 반복성이 0.5미크론인 Z-Nano를 유무선 버전 모두 사용한다. 레이저는 셔터 시스템을 통해 광학 부품을 보호하고 포커스 빔의 품질을 향상한다. 이를 통해 공구 대 공구 정밀도를 향상한 동시에 공구 공기 분사를 통합하여 믿을 수 있고 반복할 수 있는 측정을 보장하고 혼합 라인을 제거했다. Collins는 “이제 처음 제조한 부품에서 혼합 라인 문제를 효과적으로 해결하고 수동으로 오프셋을 입력할 필요 없이 정상 작동 시간을 늘리고 오타 입력률을 줄였습니다.”라고 설명했다.

### 안정적인 공구 파손 감지

Collins는 또한 Z-Nano 또는 레이저의 공구 파손 검사 기능에도 깊은 만족을 표했다. 이전에는 일반적으로 부품이 파손되기 전에는 문제를 발견하지 못했기 때문에 공구 파손으로 폐기되는 부품이 많았다. 문제를 발견하기도 전에 여러 공구가 파손되는 경우도 많았다. 블룸의 공구 파손 감지 기능을 파손된 공구를 발견하면 기계를 자동으로 정지시킨다. Collins는 “공구 파손 문제를 해결하기 위해 여러 공구를 다시 실행할 필요가 없어졌으며 공구 파손으로 인한 불량률은 90%까지 감소했습니다. 공구 파손 감지 덕분에 무인 및 정전 시에도 실행할 수 있게 되었으며 이는 사용할 수 있는 용량이 늘어날 것을 의미합니다.”라고 말한다. 이는 작업자의 사기에도 긍정적인 영향을 미쳤다. 품질과 부품 정밀도에 대한 작업자의 자신감이 과거 그 어느 때보다 높다. Collins는 “처음 설치를 성공한 이후 거의 모든 기계에 블룸 프로브와 레이저를 설치하게 되었습니다.”라고 밝혔다.



>>> [www.joegibbsracing.com](http://www.joegibbsracing.com)

# 생산 마스터

전세계적으로 매일 40억 개 가량의 PET 병 뚜껑이 사용된다. 이렇게 엄청난 수치에서 알 수 있듯이 음료 가공용, 화장품 산업용 또는 가정용 플라스틱 뚜껑 생산은 수익성이 높은 분야지만 규칙이 엄격한 분야이기도 하다. 다양한 사출 금형용 베이스 플레이트를 제조하는 체코 기업 티라드(Tirad)는 오랫동안 코카콜라, 펩시 등 세계적인 기업의 생산 사슬로 참여해왔으며 블룸노보테스트 측정 시스템이 회사 표준으로서 성공의 길을 함께 해왔다.



티라드의 Stanislav Veselý 이사는 “양이 매우 많습니다. 예를 들어 빈도가 3.5초인 96배 금형은 하루 평균 26톤(약 1개 트럭)의 PET 뚜껑을 생산할 수 있습니다!”라며 “분량이 이렇게 많을 때는 주문의 3~5%에서 플라스틱 소비량을 최소한 줄여도 상당한 비용을 절감할 수 있습니다. 따라서 제품의 가격 압력은 금형의 가능한 많은 구멍을 최단 공차에 결합한다는 매우 구체적인 요구로 나타났습니다. 구멍 위치의 정밀도는 뚜껑 두께와 플라스틱 소비량의 재정적 측면에 영향을 미칩니다.”라고 설명한다.

## 위치 정밀도의 향상

이전까지 구멍 위치의 정밀도 공차는 보통 ±0.01mm/m였지만 티라드는 최근 공차를 ±0.005mm/m까지 줄여달라는 요청을 받았다. Veselý는 “정밀도는 물론 1500 x 2500mm 치수인 프레임까지 모든 면에서 시장 변화에 적응해야 했습니다. 좌표 측정 기계로 위치를 결정하고 불확실성을 0.004mm/m까지 줄이면 생산 과정에서 실현할 공차에 접근할 수 있습니다.”라고 지적한다.

## 공구와 공작물 설정

티라드의 생산 공장은 실제로 실현할 조건에서 작업하는 것과 같은 특징을 지니고 있다. 특히 생산 공정의 열 및 기술적 안정성과 인적 오류 방지 등에 많은 투자를 해왔다. 냉난방이 조절되는 공간에서의 제조 기술에는 실제로 엄격한 사내 규정이 적용된다. 검증된 길이와 비교해 잘못된 길이로 공구를 설정하여 작은 편차라도 발생하면 절단 시 진동이 생겨 미크론 공차가 초과될 수 있다. S. Veselý 또한 “공구와 공작물 설정 기반을 보다 확고히 수립해야 했기 때문에 제조 과정에서 프로브 측정을 구현하는 방안을 고려했습니다.”라고 확인했다.

## 블룸 - 품질 보증

레이저와 터치 프로브를 선택할 때는 정밀도와 장기 프로세스 신뢰성 극대화가 가장 기본적 원칙으로 작용한다. S. Veselý는 “3교대 작업으로 매일 수백 개의 미크론 공차를 측정하는 경우 잠재 공급업체 서클이 매우 좁습니다. 블룸은 1등급 레이저 시스템으로 유명했지만 몇 달에 걸친 테스트 기간 동안 TC 라인 측정 프로브의 품질도 확인할 수 있었습니다. 현재 TC50 터치 프로브와 Micro Compact NT 레이저가 설치된 기계 5대를 구매하고 있으며 지금까지의 놀라운 성과를 바탕으로 추가 구매 계획도 가지고 있습니다.”라고 말한다.

## TC50 - 워크 프로브

TC50 프로브는 절삭 센터에서 다양한 용도로, 특히 매우 동적이고 측정 속도 3m/분의 정밀성을 요구하는 경우에 맞춰 설계되었으며 강력한 대충형 설계와 비접촉식 신호 생성, 뛰어난 측정력 등을 통해 속도, 탐침 길이, 측정된 표면의 오염 상태에 관계없이 최고의 측정 반복성을 보장한다. 티라드는 TC50 터치 프로브를 사용해 제로 포인트를 결정하고 공차가 0.005mm인 7개 포인트에서 베이스 플레이트의 평탄도를 모니터링한다. 측정 과정에서 향후 역분석 시 사용할 수 있도록 텍스트 문서로 측정 값을 저장한다.

## Micro Compact NT

먼저 Micro Compact NT 레이저 시스템으로 절삭해야 하는 각 공구를 측정한다. 직경이 0.03mm인 포커스 레이저 빔을 사용해 가공할 때와 동일한 조건에서 측정 작업을 수행한다. 이러한 방식을 통해 외부 측정 장치를 사용할 때와 달리 절대 현실에 가까운 결과를 얻을 수 있다. 측정된 길이 오프셋은 공구 교환 클램핑 오류 또는 스펀들 및 기계의 온도 및 동적 특성 변경으로 발생하는 부정확성을 보장한다. 또한 공구 오프셋 테이블로 데이터를 자동 전송해 모든 인적 오류를 방지하고 텍스트 파일에서 회고적으로 공구 데이터를 사용할 수 있다. 블룸은 25년 간의 레이저 측정 시스템 경험을 바탕으로 전세계 측정 산업을 선도한다. 광학 부품, 마이크로 전자 공학, 역학, 소프트웨어 등을 고유한 방식으로 결합하여 우수한 측정 반복성과 장기 무보수 작동을 보장한다.

## 비생산 시간 단축

모든 공급업체는 가격, 납품 시간, 품질 등 세 가지를 중심으로 운영된다. 따라서 최고 기업으로 성장하거나 최고의 자리를 지키려면 보다 빠르고 효율적으로 또는 정밀하게 생산할 수 있는 방법을 찾아야 한다. 티라드는 생산을 마스터하고 규칙을 규정하는 방법을 찾았다. 구성품 생산에 불과하지만, 녹색 “사이클 시작” 버튼만 누르면 작동자의 개입 없이 대부분 가공 공정이 진행된다. Veselý는 “블룸 프로브는 우리 회사의 표준이 되었으며 현재의 지오메트리 정밀도를 제공할 뿐 아니라 가공 완료 후 분석할 수 있도록 주요 데이터를 저장하여 회고적 관점을 제시합니다. 또한 예상치 못한 비생산적 시간을 제거함으로써 해당 작업의 가격을 보다 구체적으로 계산할 수 있어 미래에 대한 예측이 가능합니다.”라고 말했다.





# HURON의 맞춤형 파트너, 블룸노보테스트

블룸노보테스트와 휴런(Huron)은 레이저 공구 측정을 통해 서로 알게 되었다. 요구 사항이 변화하면서 블룸노보테스트는 레이저 개발로 쌓은 기술 지식을 토대로 기계 센서를 개발했다. 휴런은 이들 측정 시스템을 제공하는 제조업체로서 자체 기계에서 이를 최적화할 수 있도록 지원한다.

전세계 공작기계 시장에서 가격 전쟁이 심화되고 있다. 그럼에도 휴런은 현재 기계에 설치된 레이저 톨 세트의 장점을 확인하며 블룸노보테스트 기계식 톨 세터를 제안하고 있다. 휴런의 Dominique Lutz 영업 관리자는 "레이저는 공작기계 가격의 10% 정도를 차지합니다. 기계식 톨 세트 덕분에 보다 저렴한 가격에 정밀한 머시닝 센터를 제공할 수 있습니다." 라고 말한다. Bernard Echevard 이사는 "기계식 톨 세트와 터치 프로브 범위에 맞춰 블룸노보테스트 레이저 기술을 재해석했습니다. 블룸노보테스트 또한 같은 가격에 다른 공급업체보다 뛰어난 반응성과 신속한 서비스를 제공합니다." 라고 설명한다. 이는 특히 두 기업이 전세계 시장에서 서로 협력하고 피드백을 교환하면서 장기적인 파트너십을 형성하는데 큰 도움이 되었다. 블룸노보테스트 프랑스의 Guillaume Thenon 관리자는 "휴런은 레이저, 특히 소프트웨어 개발의 시발점에 서 있었습니다. 따라서 기계식 톨 세트와 터치 프로브 제품이 런칭될 때 이러한 시너지 효과는 자연스러웠습니다." 라고 말한다.

## 신속하고 정밀하게

실제로 블룸노보테스트는 휴런 머시닝 센터에서 지난 몇 년 동안 수백 대 이상 판매한 비접촉식 레이저 공구 측정, 가공 후 부품을 측정하고 점검하는 TC 시리즈 터치 프로브, 기계식 톨 세트 등 세 가지 종류의 공작기계용 측정 솔루션을 제공한다. "가장 많이 판매되는" 터치 프로브는 다방향 TC52(소형 머시닝 센터용 버전: 40mm 직경 프로브 2m/분 측정 속도, 0.3 마이크로 반복성) 및 범용 터치 프로브 TC50(63mm 직경 프로브 3m/분 측정 속도, 0.3 마이크로 반복성)으로 사이클 동안 액티브 프로브와 다른 장치를 구별하는 소프트웨어, 수신기가 하나뿐인 "Duo Pack" 터치 프로브/기계식 톨 세트의 핵심인 적외선 송신을 사용한다. 장치와 관련된 측정 사이클은

수치 제어장치와 함께 발전한다. ISO 표준이 생산을 통해 부품을 제어하도록 권장하지 않는 경우 공작기계 측정은 기계 조립 공정과 품질 제어 간의 왕복 수를 제한하는 장점을 제공한다. 사용자가 "측정이 아닌 생산용 공작기계를 구매" 했다고 생각하는 경우에도 가공 사이클 동안의 확인 프로그램과 더불어 기계에 측정 장비를 통합하여 생산성을 향상한다. 휴런의 Michel Kimenau 기술 관리자는 "우리는 그 결과 생성된 부품을 향상하고 있습니다."라며 "절삭 공구를 설치해 프로브 구성품으로 5축 기계를 보정하는 자체 소프트웨어를 개발했습니다. 따라서 이제 우리는 사용자의 작업장 온도에 따라 가공 정밀도를 유지하는데 필요한 권장안을 제안할 수 있습니다." 라고 덧붙였다.

## 생산성 향상

실제로 일상 업무에서 기술 협력이 이뤄지고 있다. 항공우주 산업의 부품을 가공하는 기업에서 생산성을 향상하기 위해 새로운 대형 기계 4대가 필요했을 때, Duo Pack이 설치된 첫 번째 기계를 장착하기로 결정하기까지 몇 주에 걸쳐 기술을 교환했다. 세 파트너는 100% 신뢰할 수 있고 특히 빠른 공구 파손 사이클을 개발하기 위해 협력했다. "원하는 부품을 얻고 생산성을 향상하려면 가공 시 부동 시간을 고려해 측정 사이클 시간을 항상 최적화해야 한다." 이를 위해 세 가지 기계를 동일한 방식으로 설치했다. 또 다른 독일 회사는 가공된 부품을 체계적으로 점검하기 위해 기계의 생산성을 향상하는 방법을 확인하도록 독일 시장을 관리하는 Sebastian Schmitt 애플리케이션 엔지니어를 하루 동안 현장에 파견했다. 그는 "작업 시간을 절약하려면 부품을 떼어내서 별도 기계에서 측정하고 다시 로드하는 것보다 직접 측정해야 합니다. 5축에 이 프로세스를 통합하는 것이 일반적이지만 이번 경우에 한해서는 3개 축을 처리할 수 있도록 수정했습니다. 생산성을 향상할 수 있는 간단한 솔루션인 셈입니다." 라고 말한다.

## 윈윈 파트너십

Bernard Echevard는 "기술 팀 간의 지속적인 협력 관계를 통해 블룸노보테스트의 뉴스와 업데이트를 가장 먼저 받아보고 테스트할 수 있으며 이는 경제 우위 유지에 도움이 됩니다."라며 "우리는 언제나 기계를 혁신할 수 있는 방법을 연구합니다. 제품을 개발하고 구현하고 고객을 교육하려면 시간과 비용이 필요하지만 결국 이를 통해 경쟁자와 차별화되고 상당한 부가가치를 확보할 수 있을 것입니다!" 라고 덧붙였다. Guillaume Thenon 또한 "휴런은 프랑스에서 가장 중요한 파트너입니다! 이는 양사 모두에 윈윈 관계입니다."라며 동의했다. 블룸노보테스트와 휴런의 협력 관계는 제조업체에 매우 중요하다. Dominique Lutz는 "오늘날 매출의 80%가 수출에서 발생합니다. 우리 고객은 고객 서비스와 액세스를 가장 공평해합니다."라며 "벨루시 고객 요청에 반나절 내에 대처해야 합니다! 독일 고객에게는 매일 예비 부품을 제공해야 합니다." 라고 말한다. 시간이 돈이라는 것은 모두가 잘 아는 사실이다.

>>> [www.huron.fr](http://www.huron.fr)



# 차별화된 사출 금형 기술로 글로벌 시장 공략

한국 남서쪽 지역의 '빛고을' 광주를 대표하는 또 하나의 자랑거리가 있다. 누구도 따라 잡을 수 없는 '나만의 기술'로 글로벌 시장에서 경쟁력을 키워 가는 금형의 명가 '남도금형'이다. 가전제품 및 자동차에 들어가는 플라스틱 사출성형 부품과 금형을 생산하는 이 회사는 최근 미국 특허를 획득한 '그린월드' 시스템을 통해 차별화된 기술력을 확보했다. 고부가가치 사출 금형개발을 성장동력으로 지속성장을 거듭하고 있는 '남도금형'은 광주의 자랑스런 향토기업인 동시에 글로벌 리딩 컴퍼니로 자리매김 하고 있다.

## 사출금형 차별화로 세계시장 노린다

1993년 설립된 남도금형은 회사 이름에서도 알 수 있듯이 광주광역시를 대표하는 플라스틱사출성형 전문기업이다. 중대형 사출금형 및 플라스틱 사출성형품을 주력 제품으로 과감한 R&D투자로 기술을 선도하며 시장에서 우위를 점하고 있다. 세탁기, 에어컨, 청소기 등 삼성전자의 가전부품용 사출금형을 공급하는 파트너 기술력을 인정받으며 시작했다. 여기에 글로벌전략을 내세운 적극적인 해외시장 공략으로 성장의 발판을 다졌다. 북미의 Ford, Chrysler, GM에 자동차 내장 부품을 공급하면서 거래선을 확대한 결과, 2011년에는 2000만불 수출의 탑을 수상하는 쾌거를 올렸다. 오대중 대표는 "금형 수출의 경우, 미국시장 공략에 성공하면 나머지 국가들은 쉬워집니다."라며 힘든 경쟁상대인 미국 진출에 따른 해외시장 개척의 노하우를 밝힌다. 금형을 기업으로 승계해온 '금형 집안'의 내력을 타고 난 오 대표의 금형과의 인연은 각별하다. "회사 설립 당시만 해도 광주지역은 타 지역 보다 금형산업이 무척 낙후되어 있었습니다. 금형산업의 불모지인 광주지역에 기술력만 뒷받침 된다면 금형산업의 선두주자로 발돋움 할 수 있는 좋은 기회라고 생각했습니다."라며 설립동기를 전한다.



남도금형에는 140여명의 직원들이 금형과 사출분야에 고루 분포되어 기술개발과 생산성향상을 이끌고 있다. 또 CAD/CAM, 고속가공기, 사출성형기 등 최첨단 가공설비의 라인업은 스마트 생산의 본보기가 되고 있다. "대부분의 업체들이 사출을 아이টে็ม으로 사업을 시작하다 금형을 추가하는 경우가 많은데 우리는 반대로 금형업체로 시작해 2000년부터 사출을 추가한 후발주자지만 기술력만큼은 선두에 있습니다."라고 자부 한다.

## '그린월드' 시스템 개발, '기술' 이 중심인 기업

지금까지 금형 전문기업으로 빠르게 성장 했지만 한 단계 더 도약하기 위해서는 현재의 틀을 깨는 새로운 성장전략이 필요하다고 판단했다. "기술이 중심인 기업"이 남도금형의 새로운 성장동력이다. 따라서 남들보다 한발 앞서 2000년에 기술개발연구소를 설립해 R&D에 집중투자하고 있다. 15명 내외의 탄탄한 실력을 갖춘 금형전문 인력을 확보, 세계 금형산업 트렌드인 하이사이클, 고생산성, 고능률, 고부가가치 금형기술 개발에 적극 나서고 있다. 기업 혼자서는 해결이 어려운 애로기술은 산학연 협력네트워크를 적극 활용해 차별화된 '나만의 기술'을 확보했다. 최근 한국생산기술연구원과 공동프로젝트로 개발한 '그린월드' 금형시스템이 대표적인 사례로 이 기술은 미국 특허까지 받았다. 그린월드(고광택 금형)시스템은 싱클은조채널을 통해 설계자유도를 높여 복잡한 형상 제품에 적용되는 기술로 급속 가열/냉각을 통한 하이사이클과 소모에너지 절감 이 특징인 최신 금형기술이다. 또한 이 시스템은 웰드레스(수지와 수지가 흘러가다 서로 만나서 생기는 라인)를 제거하는 기술) 기술을 통해 고품위 플라스틱 제품을 얻는 것은 물론 불량률 저감을 통한 비용 절감에도 효과적이다. "그린월드 기술의 목적은 제품상에 나타나는 웰드라인을 없애는 것입니다."라고 설명하는 오 대표는 "고난도 디자인과 고품위 질감의 제품 등 최근 세계시장의 수요에 대응할 수 있는 광택제품, 패턴무늬제품, 천을 활용한 천무늬 제품, hair line 제품, pearl 컴파운드 제품 등이 해당 됩니다."라고 전한다. 설계엔지니어 출신 오 대표는 새로운 IT 제품이 나오자마자 가장 먼저 구입하는 호기심 많고 아이디어가 풍부한 '얼리 어답터(Early Adopter)스타일'로 알려져 있다. 앞선 기술이 남도금형의 제품을 먼저 선택하게 하는 비결이다. 기술개발로 매년 신제품을 내놓는 이유도 여기에 있다.

## 생산성과 품질 향상

남도금형은 기술력이 핵심이고 제품 그 자체가 마케팅이 되도록 하겠다는 생각으로 뛰고 있다. 즉, 품질경쟁을 위해 기술개발과 설비확충에 힘써 왔다. 자칫 소홀하기 쉬운 생산라인의 환경경영은 수출을 하는 중소기업에게는 필수 항목이라 할 수 있다. 따라서 회사를 대표하는 명품 금형의 탄생지대로 청정 정비와 체계적인 자동화 라인을 갖췄다. 특히 금형가공 생산라인에는 불륨사의 계측장치인 레이저 컨트롤과 워크프루브, 폼 컨트롤 세트 등 폼 세트 제품이 설치 자동 중이다. 본 제품은 공구수명관리, Work Data 표준화를 통한 불량률 제로화와 무인가공 시스템을 적용한 측정시간 단축효과로 제조원가 절감과 생산성향상의 새로운 대안으로 주목 받고 있다. "소재 불량 및 불필요한 가공시간을 사전에 차단해 반복작업을 줄여 주고 금형의 완성도를 높여 생산성향상의 일등공신 역할을 하고 있습니다."라고 만족해 하는 오 대표는 "불륨 제품이 좋다는 소문을 들긴 했으나 실제로 사용하면서 기대이상의 효과를 봤습니다."라고 칭찬 일색이다. 따라서 일부 정삭 공정에만 적용하던 것을 지금은 모든 가공 공정에 적용해 사용하고 있을 만큼 불륨 제품의 충성고객이 되었다. "전 생산라인 시스템 검수 기능의 표준화를 기하기 위해 불륨사의 TC50 워크 프로브와 폼 컨트롤(FormControl) 시스템 10세트를 장착 운영하고 있으며, 삼성전자에 납품하는 전 제품 또한 기계상에서 측정된 후 결과 검사성적서(Inspection sheet)를 출력하여 불량률 및 작업 로스 타임(Loss time)을 줄이고 생산성을 향상시키는 데 큰 도움이 되었습니다."라고 덧붙였다. 한편 금형산업의 트렌드는 자동차, 이동통신, 디스플레이, 반도체 등 수요산업 군의 발달로 시장 점유율이 높고 고부가가치, 고정밀 금형의 성장세도 지속되고 있다. "현재 금형업체들은 국내에서의 과밀 경쟁을 극복하기 위해 해외시장 개척에 노력하고 있으나 글로벌 경쟁체제의 기술대응력과 해외 영업능력 부족으로 일본을 제외한 시장에서는 고전 중입니다."라고 국내외 금형업체 환경을 설명하며 "기업별로 특화된 기술, 가격경쟁력, 납기단축 등의 경쟁에서 앞서간다면 충분히 승산이 있습니다."라고 오 대표는 긍정적인 전망을 내놓았다. 시대에 맞는 기술트렌드와 고객의 요구를 잘 파악한 남도금형은 2011년 자동차 금형 및 제품을 미국에 수출해 2천만불 수출을 달성했다. 아울러 2012년에는 미국만이 아닌, 일본, 중국 등의 수출도 확장할 계획으로 승승장구하고 있다.

## '따뜻한 감성', '인간중심'의 경영철학

"1990년대 초 설립된 대부분의 금형업체가 그랬듯이 '기업 하나 잘 키워보겠다'는 정심으로 시작했을 뿐입니다."라고 겸손하게 경영관을 밝히는 오 대표는 "기업을 이끌면서 꾸어 왔던 꿈들이 바로 나의 경영철학"이라고 소개한다. 오 대표의 화두는 '사람 냄새 물씬 풍기는' 인간적인 구성원들과 서로를 채워주며 꿈과 희망을 공유할 수 있는 따뜻한 기업을 만들겠다는 '감성경영'에 바탕을 두고 있다. 또 '이같은 직원들의 소망이 현실로 이뤄질 수 있다는 약속을 담보하는 기업이 되도록 '인간중심'의 경영철학도 강조한다. 마치 부부 사이처럼 각자 잘하려고 노력해야 하며 서로 존중하고 손발을 맞춰가야 한다는 사실을 깨닫고 있는 그들은 그래서인지 10~20년 장기 근속한 직원들이 많다. 내년 창립 20주년을 맞이하는 남도금형은 '인간중심'의 경영철학과 '따뜻한 감성'의 기업문화로 모든 직원이 동고동락하며 세계적인 금형전문기업으로 키워가겠다는 꿈을 꾸고 있다.

# 디지로그 혁신 — 무선 방식

## TC64-DIGILOG

블룸노보테스트는 TC64-DIGILOG를 통해 세계 최초로 한편으로 무선 작동되고 다른 한편으로 디지털과 아날로그 프로브의 모든 장점을 결합한 페이스 기어 shark360 측정 메커니즘을 적용하는 터치 프로브를 소개했다.

블룸의 Heribert Bucher 측정 부품 사업부 책임자는 “EMO 2011”에서 “TC76-DIGILOG” 무선 터치 프로브로 방문객들 사이에 센세이션을 일으켰습니다. 그러나 초기 프로젝트와 고객들과의 대화를 통해 DIGILOG 기술이 공작기계의 측정 기술에 혁신을 불러올 수 있다는 것이 매우 분명해 보였기 때문에 이는 놀라운 일이 아니었습니다. 반면 밀링 분야의 잠재 사용자들 사이에서는 현재는 TC64-DIGILOG의 형태로 제공되고 있는 무선 버전에 대한 요구가 무엇보다도 높았습니다.” 라고 말한다.

하드와이어 버전은 일반적으로 그라인딩 센터에서 사용된다. 예를 들어, 가공 중 톱니 헤드(tooth head)와 푸트 직경을 결정하고 톱니 플랭크와 톱니 라인 가공 오류의 점검에 사용된다. 그에 비해 TC64-DIGILOG 라디오 프로브는 CNC 밀링과 터닝 센터에 최적화된 솔루션이다. 밀링 센터에서는 5축 기어 커팅에 이미 성공적으로 시험을 완료했다. 터닝 머신 분야에서는 아날로그 측정을 위한 가공품의 진원성, 축 마모 및 원통형 정밀도 시험을 준비하고 있으며, 공작물 터치 프로브를 위한 디지털 사용도 가능하다.

TC64-DIGILOG는 데이터 전송을 위해 블룸의 여러 터치 프로브 시스템에 이미 사용되고 있는 입증된 무선 기술을 사용한다. 채널 호핑이나 선택을 통한 일반적인 데이터 전송을 사용하는 대신 TC6 터치 프로브는 사내에서 운영되는 BRC 기술을 통해 데이터를 전송한다. 이 기술의 장점은 주파수 대역 전체에서 실행되는 무선 신호의 각 단일 비트에 기초하며, 따라서 전송 시 간섭 현상에 특히 강하다.

새로운 DIGILOG 프로브의 또 한가지 장점은 특허 등록 shark360 측정 메커니즘에 있다. 스캐닝 공정 동안 통합 전면 기어는 잘 정 의된 편향 방향을 일정한 편향력을 사용해 생성한다. 발생할 가능성이 있는 뒤틀림 힘은 전면 기어가 흡수하므로 측정 결과에는 어떤 영향도 없다. 스위치와 아날로그 신호는 초소형 광 차단기의 투영에 의한 감쇄가 없기 때문에 TC64-DIGILOG의 긴 수명이 보장 된다.

예를 들어 공작물 표면의 가공 오류를 점검해야 하는 경우와 같이 표면 또는 라인을 평가하는 경우 항상 아날로그 측정이 유용하다. 디지털 프로브를 사용하는 경우 적절한 해상도를 구현하기 위해 매우 많은 지점을 측정해야 하는 반면에 아날로그 프로브는 표면 위로 ‘스캐닝’ 모드에서 이동하여 짧은 시간 내에 많은 지점을 기록할 수 있다. 뛰어난 정확성을 유지하면서 최대 2m/분의 놀라운 속도에 도달할 수 있다.

### 블룸노보테스트, WIR 이노베이션 수상 DIGILOG 기술상



WIR 협회 (Wirtschafts- und Innovationsförderungsgesellschaft Ravensburg)는 최근 블룸노보테스트를 2011/2012 WIR 이노베이션 어워드 수상자로 발표했다. 블룸노보테스트는 터치 프로브 TC76-DIGILOG 및 TC64-DIGILOG에 구현된 DIGILOG 신기술로 상을 수상했다. 심사위원단은 “사용자는 DIGILOG 측정 시스템을 통해 공작물 표면의 스캐닝 프로세스를 촉진하여 몇 초 내에 매우 정밀한 결과를 얻을 수 있게 되었다. 측정 시간을 단축하고 측정 대상 공작물의 100% 동시 확인함으로써 다양한 산업과 개별 생산 단계에서 매우 중요한 혁신을 이뤄내고 있다.” 라고 평했다.



이크제티크는 선반 하류 부문에 측정 셀을 장착했으며 현재는 불량률과 합격률에 따라 부품을 분류하여 적합한 재료 트레이로 보내고 있다. 향후 작업자들이 보다 쉽게 작업할 수 있도록 합격 부품을 분류하는 팔레타이저를 추가할 계획이다. 실제 측정 유닛에는 블룸노보테스트가 자체 개발하고 유도 센서가 장착된 14개 측정 슬라이드가 포함되어 있다. 수집한 측정 데이터는 품질을 보장할 뿐 아니라 기계로 반환되어 공작기계 제어 시스템에 통합된다. 이는 공구 마모가 자동으로 보정되는 것을 의미한다. Gnannt는 "팔레타이저를 추가하면 제어 시스템은 컨베이어 벨트에 항상 일부 공작물이 남아 있음을 고려해야 합니다."라며 "이러한 방식으로 일부 추가 부품에만 조정의 영향을 제한할 수 있습니다."라고 설명한다.

공급업체는 이들 요구 사항을 충족해야 했다. "새 기계가 기존 워크플로우에 원활하게 통합되고 올바른 측정 데이터를 밀에 반환하는 것이 중요했습니다. 전임자가 보고서에서 블룸노보테스트에 대해 매우 긍정적인 의견을 남겼기 때문에 새로운 측정 셀도 공급을 의뢰하게 되었습니다. 신뢰할 수 있는 방식으로 자동차 산업에서 요구하는 표준을 준수하는 것이 중요했습니다." 블룸노보테스트 공장은 이에 따라 적절한 측정 역량을 증명해야 했다. 이를 위해 1번과 3번 측정 시스템 분석 절차에 따라 다양한 시나리오에서 마스터 모델과 여러 공작물을 측정한 다음 측정 장비 기능 매개변수 Cg 및 Cgk를 확인했다. 변수는 최소한 1.67이어야 했다. BMK 5 셀은 문제 없이 이들 요구 사항을 충족했다. 무작위 샘플링을 사용해 현재 프로세스를 모니터링하고 있다. 약 150개 공작물을 처리한 이후, 로봇이 측정 장치에 마스터 모델(측정 셀에 삽입)을 삽입하고 시스템을 자체 교정한다. 기계 다운타임 이후 또는 작업자 요청 시에도 자동으로 교정 작업을 수행한다. 새 공장은 현재 3교대 작업 방식으로 시간 당 180개 부품을 제조 및 테스트하면서 원활하게 운영되고 있다. 또한 매우 간단한 조작만으로 다른 진공 펌프 로터 변종을 처리하도록 공장 측정 셀을 조정할 수 있다.

현재 블룸노보테스트 전문가들은 이크제티크와 협력하여 공정에 온도 보정 시설을 통합하는 개념을 개발하고 있다. Fuchs는 "여러 가지 장점을 가지고 있는 건식 가공 프로세스로 전환할 예정"이라고 말한다. Gnannt는 "가공 후에 부품을 세척하고 건조하여 부식을 방지할 수 있습니다. 또한 냉각 윤활제는 비용의 상당 부분을 차지합니다. 기계 및 근무조 당 100리터 가량의 냉각 윤활제를 사용합니다. 이를 교체해야 하며 폐기하는데 비용도 많이 들고 친환경적이지도 않습니다. 건식 가공은 부품이 뜨거운 상태로 측정 스테이션에 도착하기 때문에 온도를 보정해야 한다는 단점을 가지고 있습니다."라고 말한다. 그는 기술적 장애물에 대해 "온도 범위의 관련하여 비접촉식 온도 측정은 너무 부정확한 반면 접촉식 측정을 사용하는 경우에는 부품과 센서가 3초 이상 접촉해야 합니다. 문제는 이들 짧은 사이클 시간에서 이들을 관리하는 것입니다."라고 설명한다.

Udo Fuchs는 "블룸노보테스트와의 협력 관계에 매우 만족합니다."라며 "지난 몇 년 동안 블룸노보테스트와의 작업을 보면 알 수 있습니다. 측정 장비는 실험실뿐 아니라 생산 조건에서도 언제나 필요한 공차를 충족할 수 있습니다. 블룸노보테스트 개발자는 로봇 처리로 변환하여 사이클 시간을 단축하고 유연성을 높이는 솔루션을 제시하고 신속하고 효율적으로 전환 작업을 수행했습니다. 공장을 이전하면서 작업이 더욱 복잡해졌지만 새로운 공정에 실행 중인 생산 공정을 원활하게 통합했습니다. 그리고 앞서 말했듯이 당시에는 더 이상의 다른 시도는 필요하지 않았습니다. 블룸노보테스트는 생산 공정에 측정 기술을 제대로 통합할 수 있는 믿을 수 있고 유능한 파트너입니다."라고 평가했다.

## 이크제티크 사 측정 적용 솔루션

**자동차 부품 공급업체는 품질 요건이 매우 엄격하며 짧은 생산 주기 시간 내에 모든 부품을 개별적으로 검사해야 한다. 바트홈부르크에 위치한 자동차 부품 공급업체 이크제티크(ixetic)는 모든 범위의 블룸노보테스트 측정 솔루션을 구매하기로 결정했다.**

2006년 이크제티크는 샤프러 그룹(Schaeffler Group) 유압 사업부에서 독립했지만 그 뿌리는 Harry Vickers가 설립한 비커스 제조사(Vickers Manufacturing Company)로 거슬러 올라간다. 비커스는 1921년 지금까지도 파워 스티어링 시스템에서 사용되고 있는 베인셀 펌프를 개발한 유서 깊은 기업이다. 오늘날에는 진공 펌프(예: 브레이크 부스터 유닛, 송수 펌프, 기타 기어박스 구성품용), 차대 펌프, 연속 가변형 전송용 컨트롤 유닛을 생산한다. 이크제티크는 독일의 2개 공장을 비롯해 불가리아, 미국, 중국, 인도 등에 제조 및 조립 공장을 보유하고 전세계 여러 지역에 유통 회사를 두고 있다. 2011년에는 1400명 이상의 직원이 약 3억 유로의 매출을 올렸다.

금융 위기가 닥쳤던 2009년 이크제티크는 제조 시설을 통합하고 진공 펌프 로터 생산 시설을 휘케스바겐에서 회사 본사가 위치한 바트홈부르크로 옮겼다. 진공 펌프의 핵심 구성품은 중공 실린더로 만든 로터이며, 중공 실린더에는 회전 날개를 삽입할 수 있는 구멍이 뚫어져 있다. 부품은 가공되지 않은 상태에서도 잘 맞도록 경질 소결된다. 그럼에도 가능성 표면은 가공해야 한다. 이크제티크는 터널 센터에서 이를 수행한다. 제조 시설을 옮기면서 기존 6개 생산 라인에 2개 라인을 추가했다.

이크제티크 기술 기획부의 Udo Fuchs는 "예전에 이전을 자주 했습니다. 초기 소소한 문제를 많이 안고 있는 새 측정 시스템과 씨름하는 일만은 피하고 싶습니다."라고 당시를 회상한다. 기존 선반과 새 선반에는 중요한 차이가 있다. 새 기계는 하역을 동시에 진행하기 때문에 생산율이 높다는 것이다. 블룸 측정 기계는 머시닝 센터 하류 부문에 설치되어 있어 더욱 짧아진 사이클 시간에 맞춰야 했다. Fuchs는 "기존 자동 측정 기계의 사이클 시간은 16초~17초였습니다. 측정 기계는 생산 라인에 방해가 되지 않도록 언제나 약 3분의 1은 빨라야 합니다. 새로운 자동 측정 스테이션에서도 짧아진 가공 시간에 맞춰 사이클 시간을 12초로 줄여야 했습니다."라고 말했다. 기존 생산 라인용 측정 기계를 구성했던 블룸노보테스트의 측정 및 테스트 기술팀에서 결코 쉽지 않은 이번 작업도 맡았다. 블룸의 Franz Gnannt 사업부 책임자는 "우리는 즉시 선형 처리 장치를 제한 요소로 분류했습니다. 가장 먼저 로봇을 사용해 필요한 시간을 확보하고 새 공장에서는 2개 컨베이어 벨트에 도착하는 부품을 보다 쉽게 집어 올릴 수 있도록 했습니다."라고 당시 프로젝트를 회상했다.

Gnannt와 팀은 개별 측정 장치 유닛을 구성할 때 표준 기반을 제공하는 새로운 BMK 5 측정 셀을 구현했다. BMK 5는 한편으로 작업장 제조용 독립형 솔루션이지만 다른 한편으로는 일련의 생산 라인에서 사후 프로세스 솔루션으로 사용할 수 있다. 측정 셀에는 6축 로봇 암이 장착되어 있다. Fanuc는 이를 표준으로 제공하지만 고객이 요청할 때는 다른 제품을 설치할 수도 있다. 예를 들어 이크제티크에서는 쿠카(KUKA) 암을 셀에 통합했다. BMK 5 자체에는 정해진 작업에 맞춰 다양한 측정 유닛을 장착하고 옵션 기능을 통합할 수 있다. 예를 들어 팔레타이저, 라벨 장치 또는 부품 세척 유닛을 추가할 수 있다.



>>> [www.ixetic.com](http://www.ixetic.com)



# Blum-Novotest GmbH

## 테스트 엔지니어링 사업부

블룸노보테스트 뉴스는 앞으로 매호에서 독자 여러분에게 블룸 직원을 소개할 계획이다.

이번 호에서는 “블룸노보테스트 테스트 엔지니어링” 사업부의 Joachim Mauer 책임자를 만나 뒤셀도르프 인근 빌리히에 새롭게 문을 연 생산 시설에 대해 이야기를 나눴다.

Mauer 박사는 인정 받는 전문가로서 2008년 5월 1일부터 테스트 엔지니어링 사업부를 관리하고 계십니다. 그 전에는 무엇을 하셨는지 경력을 간단하게 소개해주세요.

기계 공학을 전공하고 아헨공과대학의 유압 및 공압 드라이브 및 제어 연구소에 들어갔습니다. 그리고 1990년 연구소에서 유압/제어 공학으로 박사 학위를 받고 수압 제조업체에 입사했습니다. 그런 다음 유압이라는 매우 재미있고 흥미로운 분야에서 일했습니다. 그리고 수압 분야 중 하나가 철강 산업의 프로세스 및 기계를 구축하는 장비와 관련되어 있어서 이 때부터 비교적 대규모 프로젝트를 관리하는 전문 경험을 쌓기 시작했습니다. 1997년 직접 회사를 설립하고 공동 프로젝트를 통해 블룸노보테스트를 알게 되었습니다. 그리고 2002년 초 테스트 기술 사업부의 프로젝트 엔지니어이자 그룹 관리자로 블룸노보테스트에 입사했으며 2008년 사업부의 책임자가 되었습니다.



블룸노보테스트 테스트 엔지니어링 사업부는 다양한 사업 부문에서 다양한 종류의 솔루션을 제공합니다. 독자 여러분께 어떤 제품을 생산하는지 그리고 용도가 무엇인지 설명해주세요.

우리는 처음부터 “품질 최적화”에 집중해왔습니다. 다시 말해 우리 제품은 우리 고객이 그들의 고객에게 받은 요구 사항을 충족할 수 있도록 지원합니다. 완제품 테스트와 기능 테스트를 이러한 요구를 충족하고 있습니다. 테스트 단계에서는 블룸노보테스트 테스트 벤치를 사용할 수 있습니다. 테스트 벤치의 목표는 개발 단계라 할지라도 제품의 품질을 테스트하고 가능한 결함 원인을 조기에 발견하는 것입니다. 우리의 최첨단 테스트 벤치는 자동차와 유압 산업의 기어박스, 카담 샤프트, 스티어링 어셈블리, 부속품, 호스, 밸브 등에 사용할 수 있습니다. 테스트 벤치는 개발용으로 적합하지만 생산 라인 끝에 설치하여 완제품의 기능을 테스트할 수도 있습니다.

사업부 책임자로서 회사가 시장에서의 입지를 유지하는데 중요한 역할을 하고 계십니다. 박사님과 직원들이 성공할 수 있었던 비결은 무엇이었나요? 블룸을 다른 회사와 차별하는 것은 무엇이고, 회사의 미래를 어떻게 전망하시나요?

우리가 이렇게 성공할 수 있었던 비결은 무엇일까요? 그 해답은 바로 우리 팀에서 찾을 수 있다고 생각합니다. 알다시피 블룸은 직원 하나하나의 가치를 매우 중요하게 여깁니다. 직원들이야말로 가장 중요한 상품이고 모든 직원들이 풍부한 경험을 가지고 있습니다. 개인의 이러한 강점을 하나의 팀으로 묶으면 최고가 될 수 있습니다! 고객, 그러니까 우리와 협력하는 세계적 기업에게서 받은 긍정적인 피드백이 이를 입증합니다. 바로 이것이 경쟁자와 차별화되고 업계에서 매우 유능하고 강력한 파트너로 인정 받는 비결이라고 생각합니다. 그리고 앞으로의 전망은? 우리 회사는 처음부터 성장을 거듭해왔습니다. 앞으로도 성장을 이어갈 것입니다!

다음 질문은 많이 받아보셨을 것 같은데요, 물리적 근접성으로 인해 확실히 불가능해 보이는데 블룸과 노보테스트는 실제로 어떻게 관계를 구축할 수 있었나요? 블룸노보테스트 그룹 고객에게는 어떤 도움이 되었나요?

블룸노보테스트는 언제나 힘을 합해서 더욱 강하게 태어나기를 좌우명으로 삼아왔습니다. 그리고 이러한 좌우명이 측정과 테스트 기술 기업 블룸과 테스트 벤치 기업 노보테스트 두 기업의 합병을 이끌었고 합병의 결과 하나의 소스에서 모든 것을 제공할 수 있는 측정 및 테스트 기술 분야의 전문 파트너가 탄생하게 되었습니다. 이제 우리는 하나의 거대한 팀으로 가능한 모든 분야에서 서로를 지원합니다. 그리고 서로의 경험과 정보를 교환하여 경쟁력과 전문성을 향상함으로써 고객에게 보다 다양하고 복합적인 정보를 제공합니다.

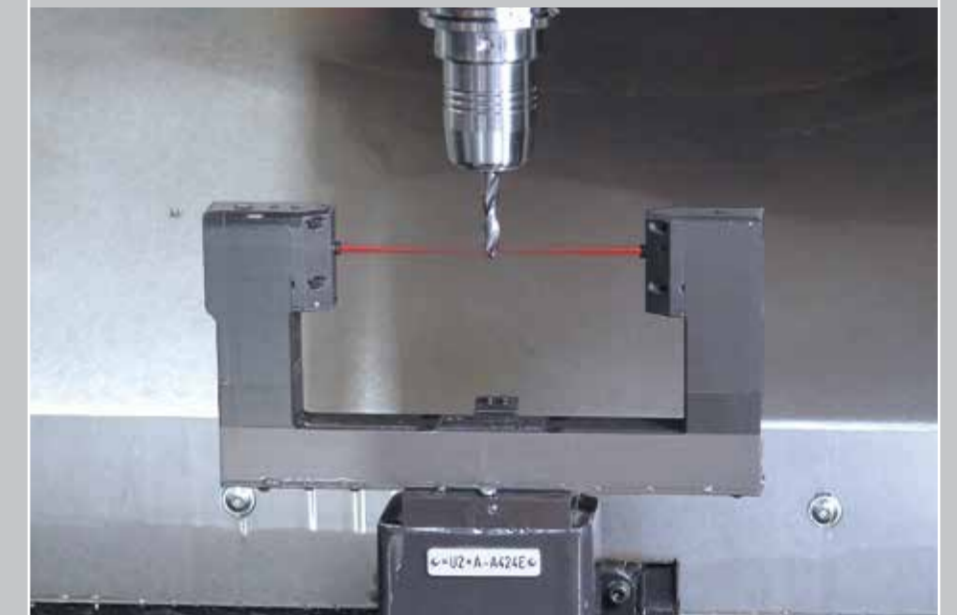
새로 조성된 생산 시설 덕분에 비로서 수용량을 확대할 수 있게 되었습니다. 새로운 공간을 어떤 활동 또는 분야에 사용할 예정인가요? 어떤 긍정적인 결과가 나타날까요?

무엇보다도 수용량이 확대되면서 유닛 수뿐 아니라 크기 측면에서도 설치 용량을 늘릴 수 있습니다. 공간이 늘어난 만큼 다양한 테스트 벤치를 설치하고 동시에 작동할 수 있는 기회 또한 늘어났습니다. 그리고 시설에는 보다 강력한 크레인이 설치되어 대형 구성품을 효율적으로 설치할 수 있습니다. 마지막으로 저장 옵션이 향상되어 설치 작업을 시작하기까지의 시간을 보다 효율적으로 활용할 수 있습니다. 이러한 특징은 생산 계획과 제어는 물론 재고 관리와 설치된 테스트 벤치 시작 등에 큰 도움이 됩니다. 이제 우리는 보다 정확하게 미래를 계획할 수 있으며 고객에게도 이러한 이점을 제공할 수 있기를 바랍니다.

GERMANY



항공우주 산업에서 가장 중요한 것은 품질이다. 세계적인 엔진 제조업체 MTU 에어로 엔진(MTU Aero Engines)은 100대 이상의 기계에 블룸노보테스트의 LaserControl NT 광학 측정 시스템을 설치했다. 레이저 시스템은 특히 프로세스 안전성을 향상하여 최고의 제조 결과를 달성할 수 있도록 지원한다.



## 안전을 최우선으로 하는 항공 부품 산업

원천에서 MTU 에어로 엔진을 사용하는 NC 엔지니어링 사용자 지원 담당자 Walter Strohmair는 “자동차 엔진에 문제가 생기면 차를 세우고 정비사를 기다리면 됩니다. 하지만 항공기의 제트 엔진에 문제가 발생하면 수백 명에 달하는 승객의 목숨이 위협받을 수 있습니다. 그래서 MTU는 품질을 가장 우선시 합니다! 모든 구성품이 우리가 지정한 폐쇄 공차를 충족해야 하는데, 공차 기준이 몇 백 밀리미터 내인 경우도 있습니다.” 라고 말한다. Strohmair는 사실상 모든 NC 가공 측면에서 기계 작동자를 지원할 뿐 아니라 CNC 루틴 프로그래밍 및 기계와 주변 장치 조달 등을 관리한다. MTU 머시닝 센터는 항공 엔진 제조업체가 요구하는 엄격한 생산 엔지니어링 요구 사항을 충족하기 위해 블룸노보테스트의 비접촉식 레이저 측정 시스템을 사용하고 있으며 Walter Strohmair는 이들 레이저 측정 시스템의 운전성을 관리한다. 간단히 말해, LaserControl NT는 공구 설정 및 모니터링용 광학 측정 시스템이다. LaserControl NT 시스템은 또한 기본적인 공구 파손 감지 기능을 제공할 뿐 아니라 공구 길이, 반경, 마모, 절삭날 버스트 및 스피들 및 공칭 스피들 속도에서의 공구 캐리어 정밀도 등의 데이터를 수집한다. 시스템은 또한 고속에서 스피들 변위를 보정하고 공구 클램핑 오류를 감지 및 수정할 수 있다.

블룸노보테스트 기술 영업 사업부 소속 MTU 지원 엔지니어인 Daniel Czupek는 “90년도 중반 LaserControl NT는 MTU 에어로 엔진의 선정 과정에서 강력한 경쟁사를 제치고 가장 노후가 풍부한 시스템으로서 선정되었습니다. MTU는 후에 첫 번째 레이저 시스템을 구매하고 기존 기계를 점진적으로 업그레이드한 동시에 LaserControl NT가 설치된 새 기계를 구매했습니다.” 라고 말한다. 오늘날 MTU 에어로 엔진 원천은 회사 전체에 100대 가량의 블룸 레이저 시스템을 설치했으며 300명~ 350명 가량의 MTU 직원이 3교대로 일하면서 LaserControl NT를 사용하고 있다. 또한 많은 기계에 블룸의 접촉식 터치 프로브를 설치했다. 품질 보증의 측면에서 블룸 시스템은 모든 MTU 엔진 제조업체에 크게 기여한다. 시스템에는 저압 터빈, 중간 터빈 케이싱, 고압 터빈 구성품 등을 관리하는 MTU가 업계 파트너와 협력하여 생산하는 새로운 GP7000 항공 엔진군이 포함된다. GP7000 항공 엔진군은 2008년 8월부터 Airbus A380 정기 운송을 포함한 장거리 항공 부문에 사용되고 있으며 신뢰도, 연료 사용, 소음 제거 등에서 동급 제트 엔진의 벤치마크이다.

항공 엔진 제조업체의 주요 역할은 일명 ‘블리스크 가공’이다. 블리스크(Blisks)는 ‘날을 뜻하는 블레이드(blade)와 디스크(disk)의 합성어로서 최소의 무게로 최고의 성능을 발휘한다. 프로세스에는 디스크와 블레이드가 하나의 구성품을 형성하는 필수 로터 구조, 여분의 디스크 홀과 블레이드 루트 제곱 등이 포함되어 있다. TP400 엔진 프로그램용 중앙 압축기의 블리스크 생산 팀 리더 Heinz Baumgartner는 “블리스크는 상당한 무게 절감, 서비스 수명 증가, 보다 높은 단계의 로드를 통한 구성품 수 감축, 유지 보수 감소 등의 장점을 가지고 있습니다. 대부분 부품은 티타늄으로 제작됩니다. 공구 설정과 모니터링의 경우, 전체 블리스크 생산 라인에 LaserControl NT를 배치합니다.” 라고 설명한다. Heinz Baumgartner는 사실상 ‘블리스크’와 관련된 모든 가공 작업을 관리 감독하며 전체 팀원의 절반에 해당하는 19명의 직원이 블룸 시스템을 사용한다.

블리스크는 구성품 크기와 가공 종류에 따라 공작물 1개 제조에 15시간~60시간이 걸리며 제조된 부품의 가치는 30,000유로~60,000유로이다. 결함, 마모, 또는 잘못 설치된 공구 등으로 인해 생산 공정에 문제가 있거나 작업이 잘못되는 경우 막대한 비용이 발생할 수 있기 때문에 부품 가공에 사용되는 공구를 지속적으로 모니터링하는 것이 매우 중요하다. 각 구성품은 저가의 천공 드릴부터 고가의 특수 공구에 이르기까지 약 열 가지 종류의 공구를 사용한다. MTU 원천에서는 공구를 잘못 설치해 막대한 손해가 발생하는 경우도 종종 있었으나 레이저를 사용한 이후에는 이러한 실수가 다시는 발생하지 않는다고 자신한다.

레이저 시스템은 또한 기계 활용도를 극대화하도록 돕는다. 결국 MTU처럼 인력을 적게 투입하는 현대적인 생산 시설은 모든 기계에 항상 작동자를 배치하지 않고 한 명의 작동자가 여러 머시닝 센터를 관리할 수도 있어서 신뢰할 수 있는 모니터링 시스템이 없다면 공구에 문제가 발생했을 때 원인을 찾기까지 오래 걸릴 수도 있다. 공구의 파손 또는 마모, 절삭날 파손, 구성품 표면 파손 등 문제가 발생할 수 있는 원인은 다양하다. 그리고 생산비를 절감하기 위해 기계를 무인 작동하는 주말에 특히 이러한 문제가 발생할 가능성이 높다. Heinz Baumgartner는 “결국 기계 활용도를 극대화하고 업계 표준인 연간 5천 시간을 준수하는 것이 목표입니다. 기계를 오래 작동할수록 보다 많은 비용을 절감할 수 있습니다. 이는 주말에 무인으로 기계를 작동해야만 가능합니다.”라며 “그리고 LaserControl NT의 도움을 받아야 합니다.” 라고 덧붙였다.

레이저 시스템의 뛰어난 프로세스 안정성은 다른 영역에도 도움이 된다. LaserControl이 설치된 대부분의 기계에는 공구를 미리 설정하는 장치가 더 이상 필요하지 않다. 동시에 작동하는 머시닝 센터도 있지만 MTU의 목표는 기계에 새 공구를 설치할 경우 레이저가 기계 상에서 가장 가까운  $\mu$  m에 대한 공구 데이터를 직접 수집할 수 있도록 공구를 미리 설정하는 프리세터(presetter)를 함께 제공하는 것이다. 이를 통해 키잉 오류, 전치된 수 등 프리세터에 처음 로그인되는 공구 데이터를 작동자가 수동으로 입력할 때 발생하는 인적 오류를 없앨 수 있다. 실제 클램핑 상황에서 직접 속도로 데이터를 기록하기 때문에 기계에서 직접 측정하는 방식이 언제나 훨씬 정확하다. 레이저 측정 시스템을 통해 모든 종류의 공구를 측정한다. 현재 가장 작은 공구의 직경은 1.2mm이며 가장 큰 절삭 헤드는 250mm이다. MTU는 또한 2003년 블룸이 소개한 NT 기술을 통해 이전까지 냉각수로 인해 발생하던 문제를 완전히 해결했다. Walter Strohmair는 “이를 근거로 우리는 이제 이론적으로 냉각수에 적신 공구를 사용하는 레이저로 이동할 수 있으며 이는 아직도 완벽하게 작동합니다. 몇 년 전에 설치된 공구 세척 제트와 더불어 이 솔루션을 통해 프로세스 신뢰성을 비약적으로 향상할 수 있습니다. 지난 몇 년 동안 블룸과의 직접적인 협력 관계는 회사에 큰 도움이 되었습니다. 측정해야 하는 비표준 프로필을 가진 특수 공구를 허용하기 위해 블룸에서 작성한 사용자 정의 사이클도 마찬가지입니다.” 라고 말한다.

Walter Strohmair는 “우리에게 있어 LaserControl NT의 가장 중요한 기능은 프로세스 신뢰성입니다. 블룸은 우리가 원하는 바를 파악하고 이를 신속하게 전달하기 때문에 블룸과의 협력 관계 또한 우리 사업에 매우 중요한 요소입니다. 그리고 언제나 공구를 더욱 빨리 측정할 수 있는 방법 등과 같이 유용한 아이디어를 제안합니다. 그러나 무엇보다도 레이저 측정 시스템은 가공 프로세스에 필요한 신뢰성과 자신감을 심어줍니다.” 라고 만족을 표했다. MTU 에어로 엔진은 높은 품질 표준을 설정하고 있기 때문에 MTU에서 생산한 엔진을 사용하는 경우만이라도 승객들은 편안한 마음을 비행을 즐길 수 있을 것이다.



# 블룸 고객사

## Yasda Precision Tools K.K.

블룸 제품을 사용하여 정확한 측정 및 검사 작업을 수행하는 공작기계 회사를 소개한다. 이번 호에는 “최대가 아닌 최선을”이라는 슬로건 하에 전세계 고객의 고정밀 가공 요구를 충족할 수 있는 머시닝 센터를 공급하는 야스다공업주식회사(야스다 타쿠토 사장)를 방문했다.

### 일본에서 태어나 전세계에서 자란 야스다

야스다는 주로 실린더 보링 기계를 생산하는 제조업체로 1929년 설립되었다. 이후 야스다는 1964년 정밀 수평 보링과 밀링 머신을 시작으로 다양한 종류의 기계를 개발하면서 전세계 “제조 산업”에 이바지했다. 1994년에는 모듈을 직접 가공하는 수직형 기계를, 2009년에는 정밀한 마이크로 가공 작업을 수행하는 마이크로 센터를 개발했다. 야스다는 설립 이래로 언제나 “기업 성장보다는 전세계 고객의 고정밀 가공 요구를 충족할 수 있는 고품질 기계를 공급” 한다는 철학을 따르고 있다. 야스다는 고정밀 가공을 목표로 삼고 있기 때문에 전세계 다양한 제조 산업에서 새롭고 창의적인 야마다 제품을 사용하고 있다.

### 경쟁사에서 흉내 낼 수 없는 독창적인 제품

야스다는 자동차, 선박, 전자, 광학 부품 산업은 물론 다이 및 금형 제조업체들 사이에서도 매우 높은 평가를 받는다. 그리고 몇 년 전에는 의학과 항공우주/우주 산업에도 진출했다. 이번 기사에서는 야스다의 최신 제품을 소개한다. 고정밀 수직형 기계 YMC430은 소형 다이 및 금형 부품, 고정밀 소형 기계부품, 광학/전자 부품 등의 분야에서 고속 및 고품질의 고정밀 가공을 구현하는 선형 모터 구동 기계로서 LED, 시계, 의료 기구 등의 마이크로 금형 가공에 사용되고 있다. 최근 항공, 우주, 에너지 산업 분야를 대상으로 개발한 수평형 5축 제어 기계는 가장 큰 킬링 테이블을 사용하고 내열성 합금과 같이 가공하기 어려운 재료 가공 시 요구되는 최적의 성능을 제공한다.



### 야스다공업주식회사 야스다 타쿠토 사장과 인터뷰

**블룸노보테스트:** 야스다공업주식회사는 창립 80주년이었던 2009년을 일종의 전환점으로 삼았습니까. 그렇지 않습니까?

야스다 사장: 일본은 물론 전세계에서 저희 기계를 선호하는 고객 덕분에였습니다. 정직한 공작 기계 제조업체로서 쌓은 노력 덕분에 현재의 위치에 오르고 고정밀 처리 기계 분야에서 인정을 수 있었다고 생각합니다.

**블룸노보테스트:** 고객과 관련하여 중요한 측정 포인트는?

야스다 사장: 이는 지속적인 기술 개발과 자기 연구를 통해 기대를 뛰어넘는 최고의 제품과 서비스를 제공하기 위한 것입니다. 그래서 새로운 처리 분야에 진출하기 위해 지금까지 쌓은 기반 기술과 핵심 기술을 바탕으로 첨단 기계 모형 “YMC430” (2009)과 “YBM10T-100TT” (2012)를 개발했습니다. 이들 신제품은 미래 성장이 기대되는 분야를 대상으로 하는 최첨단 기계입니다.

**블룸노보테스트:** 신제품은 어떠한 기능을 갖추고 있나요?

야스다 사장: YMC430은 고정밀 수직형 기계로서 정밀한 마이크로 가공이 가능한 리니어 구동을 갖추고 있습니다. 진동이 미치는 영향을 고려하여 전체 기계의 무게 중심을 낮추었고 하이 도메인의 낮은 진동과 호환되는 고속 구동을 설치했습니다. 시리즈 중 “YMC430+RT10”은 헬리컬 기어의 전구 가공에 대한 JIS N4 등급을 충족하는 가공 결과를 달성했습니다.

**블룸노보테스트:** YBM10T-100TT도 새로운 시장을 목표로 하나요?

야스다 사장: YBM10T-100TT는 항공/우주, 에너지 산업 등에서 중요하게 사용될 것으로 예상되는 대형 부품을 주로 가공합니다. 하이 토크 스피닝이 장착되어 있어 필요한 경우 두 개 모터를 결합하여 구동할 수 있습니다. 따라서 표면 품질이 요구되는 절삭을 마무리하고 하이 토크가 필요한 중절삭을 처리할 수 있다는 것이 가장 큰 특징입니다.

**블룸노보테스트:** YASDA는 블룸노보테스트 제품을 설치한 기계에 대해 블룸과 지원 계약을 체결했습니다. 그렇지 않나요?

야스다 사장: 현재 독일 지역의 서비스를 대상으로 하며 블룸노보테스트와만 이러한 지원 계약을 체결하고 있습니다. 저희 기계 장치와 관련되어 있는데도 불구하고 측정 기능에 대한 특별 요청을 제대로 처리하지 못하는 경우가 있어 이번 지원 계약이 큰 도움이 되고 있습니다.

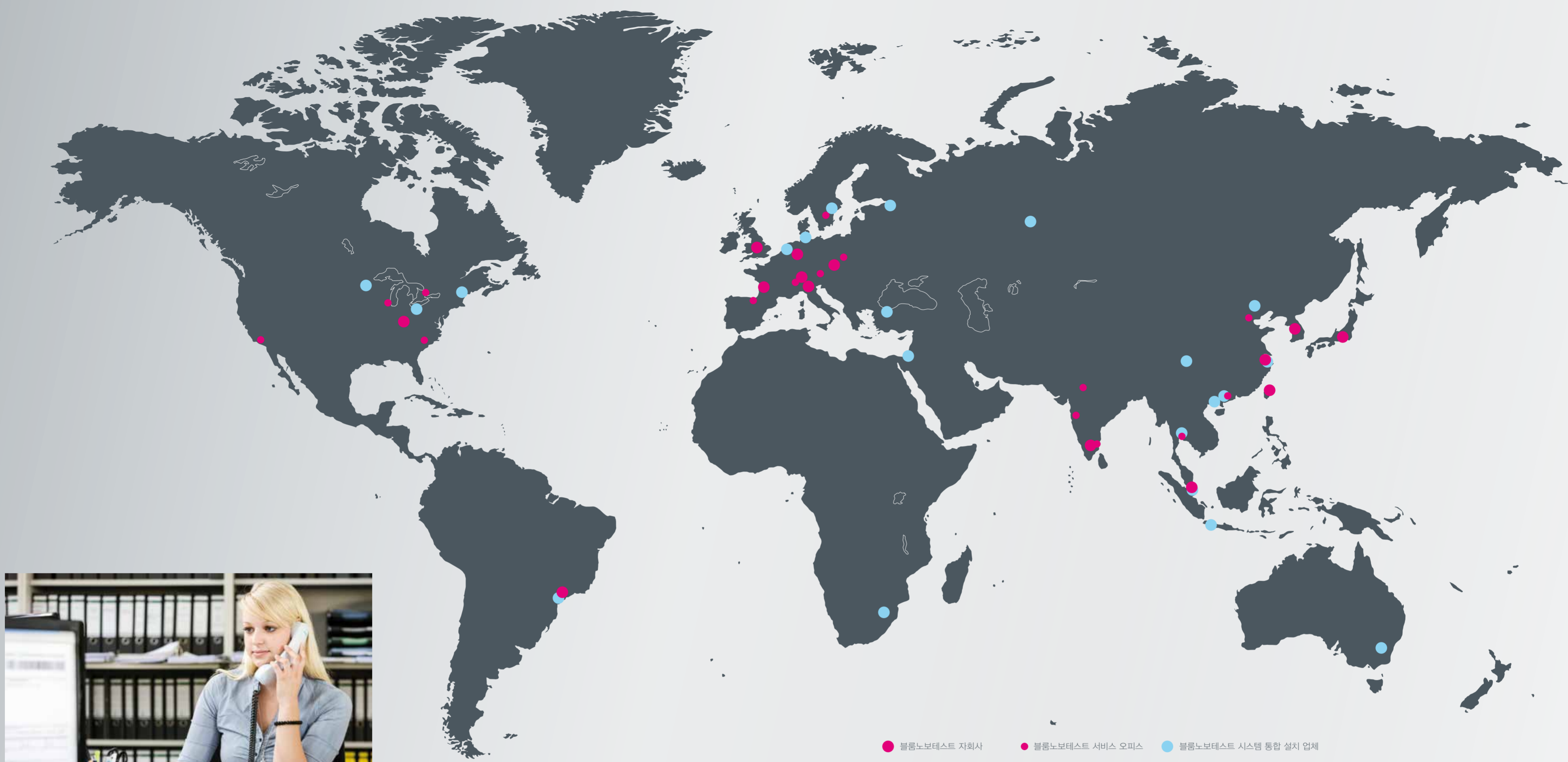
**블룸노보테스트:** 반응은 어떤가요?

야스다 사장: 평판이 좋습니다! 고객이 블룸 제품에 대해 질문하면 블룸 직원이 해당 아이템 사용법을 설명하는 등 일정한 체계를 갖추고 있습니다. 다른 공급업체에는 이러한 프로그램이 없기 때문에 이는 저희와 저희 고객에게 매우 큰 도움이 됩니다. 블룸은 전세계 주요 지역에 서비스 기반을 구축하고 있기 때문에 독일 이외 다른 지역에서도 이러한 지원 계약을 체결할 수 있기를 바랍니다.

>>> [www.yasda.co.jp](http://www.yasda.co.jp)

JAPAN





1968년 독일 라벤스버그에서 설립된 블룸노보테스트(Blum-Novotest GmbH)는 전세계 공작 기계, 항공우주, 자동차 산업에 사용되는 고품질 측정 및 테스트 장치를 생산하는 세계적인 제조업체이다. 오늘날 블룸노보테스트는 유럽 6개 지역과 미국, 중국, 일본, 대만, 싱가포르, 한국, 인도, 브라질에서 340명 이상의 직원을 고용하고 있다. 시스템 통합 설치 업체 및 지역 판매 회사와 함께 이러한 판매/서비스 네트워크가 전세계에서 사용되는 블룸 제품의 모든 지원을 보장한다.

#### 새로운 브라질 자회사

2012년 블룸노보테스트는 브라질 자회사를 설립했다. 브라질 자회사는 브라질 최대 산업 중심지인 상파울루 주 캄피나스에 위치해 있다. 신설된 브라질 자회사 'Blum-Novotest Sistemas de Medição Ltda' 는 2000년부터 블룸과 함께 해온 Lilian Barraud가 대표로 있다. Barraud는 스페인과 포르투갈에서 영업과 서비스 엔지니어로 일하다가 2006년과 2007년 블룸노보테스트의 브라질 시장 개발을 관리했기 때문에 브라질 시장에 대해 매우 잘 알고 있다. 이후에는 유럽으로 돌아가 4년 동안 블룸노보테스트 프랑스 자회사를 경영했다. Barraud는 현재 팀과 함께 자동차, 항공우주, 의료 기술은 물론 공구 생산, 금형 및 다이 제조 분야의 고객에게 유능한 연락 파트너이자 컨설턴트이다.

브라질 자회사는 영업과 서비스 중심지로서 지역 시스템 통합업체를 지원하는 동시에 향후 영업 및 서비스 사무소를 추가 설립할 수 있도록 조정한다. 회사는 캄피나스에서 남미 지역의 모든 영업 담당자와 시스템 통합업체(서비스를 제공할 수 있는 판매업체)를 지원할 계획이다. Alexander Blum 블룸노보테스트 사장은 "블룸노보테스트는 이러한 지역 입지를 토대로 고객에게 최고의 서비스와 맞춤형 문제 해결 기능을 제공합니다." 라고 말한다. 브라질 자회사는 독일 계측 기업 블룸노보테스트의 3개 사업부 모두에 대해 제품과 추가 서비스를 제공할 수 있다.

Alexander Blum은 "뛰어난 기술과 개인 역량, 언어 구사력을 토대로 이러한 당면 과제를 완벽하게 충족할 수 있는 Lilian Barraud과 함께 일할 수 있어 매우 다행이라고 생각합니다." 라고 덧붙였다.

## 사업 부문



#### 측정 부품

'측정 부품' 사업 부문에서는 공작 기계에 사용하는 뛰어난 품질의 측정 기술을 개발 및 생산하고 있다. 공구 세팅과 모니터링을 위한 레이저 측정 시스템 및 프로브, 공작물과 공구 측정을 위한 터치 프로브는 물론 초기 셋업 단계에서 표광적 생산 관리를 위한 정교한 프로빙 소프트웨어도 공급한다.



#### 측정 및 테스트 기술

'측정 및 테스트 기술' 사업 부문에서는 자동차 업계 및 해당 부품 공급업체의 회전 대칭형 부품과 관련한 차원 또는 지오메트리 측정과 균열 테스트에 주로 사용하는 입증된 첨단 솔루션을 공급하고 있다. 개별 측정 및 테스트 요구를 충족시킬 수 있는 역량 있는 파트너가 될 것이다.



#### 테스트 엔지니어링

'노보테스트(NOVOTEST)' 는 블룸노보테스트의 테스트 엔지니어링 사업 부문이다. 노보테스트는 자동차, 유압 및 우주항공 산업을 위한 기능, 내구성 및 수명 테스트에 사용하는 테스트 벤치를 계획, 개발, 제조하고 있다. 공급 및 서비스 범위에는 계획, 설계 및 제조는 물론 고객 자동화 시스템으로의 통합도 포함된다.

# 블룸노보테스트, 태국의 홍수 방지 활동 지원



"블룸노보테스트 케어스(Blum-Novotest Cares)" - 싱가포르 블룸 생산 계측 Candy Ong, Alexander Blum 블룸노보테스트 그룹 사장, 유토카파트 재단 이사이자 사무차장인 Royboon Rassameethes 박사

## "예방이 치료보다 낫다"라는 모토는 블룸노보테스트의 여러 측면에도 적용되고 있다.

블룸노보테스트 제품은 전 세계 고객이 복잡한 제조 과정을 최적화할 수 있도록 지원하고 있다. 이러한 제품을 통해 실패의 원인을 파악하여 제거하는 데 도움을 주고 있다. 이와 유사하게 블룸노보테스트는 사회 공헌에서도 이러한 접근법을 사용하고 있다. "우리는 단순하게 도움을 주는 것에 그치지 않고 비상사태가 발생하지 않도록 방지하고 있습니다. 결국에는 예방이 치료보다 낫습니다."라고 최근 태국을 방문한 Alexander Blum 사장이 말했다. 그리고, 그는 약속한 바를 지켰다. 새로 설립한 유토카파트 재단(Utokapat Foundation)에 기부를 한 것이다. 이 자선 단체는 태국 여러 지방의 물관리 문제를 해결하기 위해 노력하고 있으며 향후 홍수 방지 활동을 목표로 한다. 지난해 홍수 때문에 태국 내의 여러 블룸노보테스트 고객들이 피해를 입었다.

### 새로 개설한 태국 사무소

태국 관련하여 블룸노보테스트는 비즈니스 측면에서도 열심이다. 예를 들어, 작년 방콕에 블룸 현지 사무소를 개설했다. 태국은 전반적으로 공작기계 산업에서 중요성을 더해가고 있다. 블룸노보테스트는 현지 고객뿐만 아니라 국내 및 국제 제조업체에게 최적의 서비스를 제공하기 위해 현지 직점 사무소를 설립한 것이다.