

# SIEMENS

Ingenuity for life

자동차 및 운송

## Georg Fischer Automotive

IBS QMS를 사용하여 조직 전반에 걸쳐 품질 관리 프로세스를 표준화한 자동차 기업

### 제품

IBS QMS

### 비즈니스 당면과제

품질 관리 프로세스 표준화  
고객 및 규제 준수 요구사항의 충족을 위한 역량 개선  
폭넓은 품질 관리를 위한 소프트웨어 솔루션 구현

### 성공 요인

QMS를 사용하여 회사 전반의 표준 확립  
회사 내 투명성 개선  
Siemens PLM Software 교육 활용  
모든 관련 데이터를 담당자가 모니터링 및 관리

### 결과

조직 전반에서 품질 관리 프로세스 표준화  
완전한 제품 라이프 사이클 최적화  
데이터 추적 프로세스 간소화  
응답 시간 단축으로 고객 만족도 증가

Siemens PLM Software 솔루션을 통해 제품 라이프 사이클을 최적화한 Georg Fischer Automotive

### 세계적인 기업

Georg Fischer Automotive(GF Automotive)는 스위스(Schaffhausen)에 소재한 본사를 기반으로 운영되는 Georg Fischer AG Industrial Group의 일부다. 전 세계적으로 50곳 이상의 생산 시설 및 130개 회사를 보유한 Georg Fischer AG에서 근무하는 직원은 대략 14,000명에 이른다. Georg Fischer AG는 GF Piping Systems, GF Machining Solutions 및 GF Automotive과 같은 세 가지 핵심 부서로 구성되어 있다.

Schaffhausen 기반 GF Automotive는 자동차 산업 및 자동차 공급업체 부문에서 사용되는 주철, 알루미늄 및 마그네슘 부품을 개발 및 생산하고 있다. 대략 5,000명의 직원이 독일, 오스트리아 및 중국에 위치한 9 곳의 생산 시설에서 1억 개 이상의 구성 부

품을 생산하고 있으며, 자동차 부문의 연구 및 개발(R&D) 활동은 스위스와 중국에서 이뤄지고 있다.

### 품질 관리 프로세스의 표준화

QMS 소프트웨어 도입의 첫 번째 목표는 생산 관련 시스템을 표준화하는 것이었다. GF Automotive 부문은 최근 몇 년 사이에 급성장했다. 각 공장의 프로세스 및 시스템 분석을 통해 시스템 환경이 이질적이고, 그로 인해 데이터 일관성 확보에 어려움이 있음이 드러났다. 결정적으로 프로세스간 QMS 시스템을 도입한 이유는 회사의 품질 관리(QM) 프로세스를 표준화하고 고객 및 규제 준수 요구사항을 충족할 수 있는 역량을 개선하고자 하는 데 있었다.

여섯 명으로 구성된 팀이 기능 사양서를 작성하기 전에 개별적인 하위 프로세스를 정의하는 방식으로 구현 단계를 시작했다. 종합적인 품질 관리를 위해서는 소프트웨어 솔루션을 구현해야 한다는 점이 명확해졌다.



### 선정 과정

프로젝트간 QM 팀에서 수행한 작업을 통해 GF Automotive는 우선 표준화된 프로세스를 개발한 후, 이러한 프로세스를 매핑하는 데 사용할 수 있는 소프트웨어를 선택해야 하는 것으로 나타났다. GF Automotive는 다음과 같은 문제를 고려해야 했다.

- 시스템을 장기적으로 사용할 것이다
- 시스템에는 유연성 및 확장성이 있어야 한다
- 자동화는 적절한 경우에만 사용해야 한다
- 매핑 대상 프로세스는 시스템에 문서화되어야 하고 사용자가 이해할 수 있어야 한다
- 시스템을 국제적으로 사용할 수 있도록 언어 옵션이 포함되어야 한다
- CAQ(computeraided quality) 기능을 SAP ERP(enterprise resource planning) 및 PPC(production, planning and control) 시스템과 혼합해서는 안 된다
- 이전 데이터 전송은 허용하지 않는다

기능 비교 후 QM 팀에서는 Siemens PLM Software의 QMS 소프트웨어를 추천했다.

기능과 더불어 GF Automotive에서 QMS 소프트웨어를 선택한 이유는 QMS 소프트웨어의 리스크가 적었고, 완전히 개발되어 널리 사용되는 솔루션으로 약간의 수정만 필요로 했으며, 지속 가능하고 확실한 투자 가치를 제공했기 때문이었다.

따라서 GF Automotive는 다양한 추가 기능을 포함해 PPC/ERP 시스템으로서의 SAP와 함께 QMS 소프트웨어를 사용하는 것이 최고의 조합이 될 것이라고 판단했다.

### 야심 찬 목표 현실화

GF Automotive 및 Siemens PLM Software 프로젝트 팀은 상호 협력을 통해 GF Automotive의 생산 현장 두 곳에서 시험 프로젝트를 실행하기 전에 종합적인 기술 사양서를 만들었다.

“부서 전반에서 표준화된 CAQ 소프트웨어를 사용함으로써 프로세스 안정성 및 효율성 개선에 초점을 맞추었습니다. QMS 사용은 이러한 야심 찬 목표를 실현하는데 도움을 주었습니다.”



모든 모듈이 두 곳의 시험 공장에서 전면적으로 구현된 후, GF Automotive의 유럽 공장 일곱 곳으로 확대 적용되었다는 사실이 이 프로젝트를 특별하게 만들었다.

표준화된 상황에 맞는 접근방식/템플릿이 각 공장에 적용되었다. 이러한 접근방식/템플릿은 다른 모든 공장에서의 적용을 위해 사용되었다.

품질 및 CoC 로지스틱 관리자인 Joerg Nawrocki는 "부서 전반에서 표준화된 CAQ 소프트웨어를 사용함으로써 프로세스 안정성 및 효율성 개선에 초점을 맞췄다."라고 말하며, "QMS 사용은 이러한 야심 찬 목표를 실현하는 데 도움을 주었다."고 덧붙였다.

### 구현 단계

#### 1단계

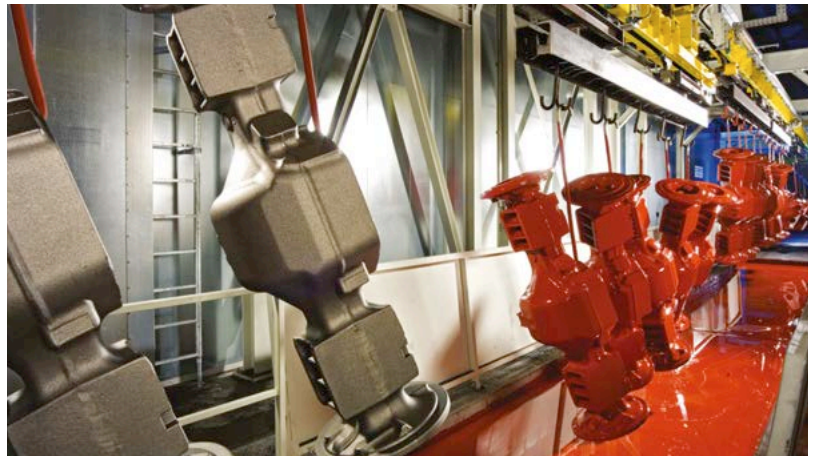
적용 첫 번째 단계에서 GF Automotive는 AMS CCM(Concern and Complaint Management: 문제 및 불만사항 관리) 모듈, QMS Gage management System (계이지 관리 시스템) 모듈 및 QMS Audit Management (감사 관리) 모듈을 사용했다.

이러한 모듈은 상호의존적이지 않고 상대적으로 독자적으로 실행되기 때문에 구현 첫 번째 단계에서 선택되었으며, 또한 조작성 측면에서도 간단한 모듈로 간주되었다. 이는 사용자에게 마음의 평안을 주어 시스템 수용 정도를 높였다.

### 문제 및 불만사항 관리

GF Automotive는 모든 니즈를 충족하기 위한 종합적인 문제 및 불만사항 관리를 제공하는 린 솔루션을 선호했다. 고객, 공급업체 및 내부 불만사항을 처리하기 위해 GF Automotive가 필요했다. 자동차 공급업체에는 필수적인 8D 보고서가 수집된 데이터에 따라 시스템에서 자동으로 생성된다.

GF Automotive는 QMS Professional의 APQP(Advanced Product Quality Planning) 기능에 결과를 자동적 및 체계적으로 피드백하지 않아도 된다.





GF Automotive는 앞으로 산업 안전 및 환경 보호 검사와 관련된 데이터, 결과 및 조치를 수집하고 평가하기 위해 QMS 모듈을 사용할 것을 고려하고 있다

QMS QAM(Quality Action Management : 품질 작업 관리) 모듈은 GF Automotive에 특히 더 중요하다. 작업 처리 및 상태 모니터링에 사용된다. 부서간에 사용자 관련 작업을 포함해 정의된 모든 작업을 시각화할 수 있다. 게다가 다양한 작업 유형에 대한 에스컬레이션 메커니즘을 구성할 수 있다. 이를 통해 GF Automotive은 최종 기한이 초과되는 경우 행동 방침을 결정할 수 있다.

#### 게이지 관리

GF Automotive은 QMS Gage Management(게이지 관리) 모듈을 검사 주기 모니터링 기능이 있는 전자 색인 카드로 사용된다. 보정 및 기능 검사는 개별적으로 수행된다.

특정 현장에서의 예외로 보정 실험실과의 데이터 교환이 양방향으로 영향을 받고 여기에는 성공적인 보정 후 상태 피드백이 포함된다. 이는 보정할 게이지 관련 데이터가 외부 보정 실험실 또는 내부 보정 부서로 자동으로 전송될 수 있고, 결과가 보정 후 시스템으로 반환된다는 의미이다.

#### 감사 관리

QMS Audit Management(감사 관리) 모듈은 표준 양식으로 광범위하게 사용되며, 가능한 한 간단하게 유지해야 한다. 감사 관리 모듈은 German Association of the Automotive Industry(VDA) 6.3, 외부 및 공급업체 감사, 화물 보안, 산업 안전 감사 및 환경 보호 감사에 따라 내부 감사를 관리하고 수집하는 데 사용된다.

#### 2단계

적용 두 번째 단계에 대한 템플릿은 QMS APQP(Advanced Product Quality Planning) 모듈로 구성되며 생산 관리 계획, 프로세스 순서도 및 FMEA(failure mode and effects analysis)를 포함한다.

#### APQP 프로젝트 관리

새로운 모든 프로젝트는 GF Automotive의 QMS APQP 모듈에서 설정된다. 이를 통해 프로세스 및 관리 계획을 포함해 프로젝트 상태를 지속적으로 모니터링할 수 있다.

내부 프로젝트 표준 구현을 위해서는 모든 공장에서 수행되는 모든 프로젝트에 대해 동일하게 적용되는 표준화된 체크리스트를 사용해야 한다. 품질 게이트는 프로젝트 중요 시점 측정을 위해 정의되며, 프로젝트 보고도 설치된다.



### 어드밴스드 제품 품질 계획 FMEA

GF Automotive는 제품 및 프로세스 FMEA를 사용하고, R&D에서는 설계 FMEA를 사용한다. 이러한 차별화를 통해 개별 부품 및 프로세스 레벨 모두에서 리스크 분석을 수행할 수 있다.

프로젝트 범위 내에서 모든 제품에 대해 FMEA가 생성된다. 이는 개별 제품과 연결된 마스터 FMEA를 기반으로 한다. 따라서 설계 및 프로세스 변경사항이 각 FMEA에 즉각적으로 적용된다.

### 3단계

적용 3단계에서 공정 중, 입고 제품 및 첫 번째 샘플링 검사에 템플릿이 사용되었다.

### 검사 계획 포함 공정 중 검사

QMS IPM( Inspection Plan Management: 검사 계획 관리)모듈은 QMS 품질 관리 솔루션의 핵심적인 요소다. GF Automotive에서 검사 계획을 생성할 수 있는 옵션은 세 가지가 있다. 수동으로 생성할 수 있고, 크기 검사의 경우 주로 사용되는 측정 프로그램에서 가져올 수 있고, QMS에 통합된 그래픽 검사 계획 옵션을 사용할 수 있다.

QMS SPC(Statistical Process Control) 및 QMS IGC(Incoming Goods Control) 모듈은 부품 검사 및 특별 검사 계획에 사용된다.

시리즈 제조업체로서 GF Automotive는 결과를 수집하고 평가하기 위해 연속적인 검사 오더를 사용한다. 예를 들어 개별적인 검사 오더는 주소에서 배치 정보 수집을 요구하는 특정 프로세스 단계에만 사용된다.

측정 장치가 연결된 상태에서, 프로세스 중 검사에서 데이터는 수동 및 자동 모두의 방법으로 획득된다. 여기에는 다음의 항목이 포함된다.

- 스펙트럼 분석
- 인장 테스트
- 경도 테스트
- 밀도 테스트
- 게이지 테스트
- X-ray 테스트

QMS SPC(Statistical Process Control) 모듈을 사용해 최적의 생산 공정을 관리할 수 있다. 프로세스 중단은 초기 단계에서 감지할 수 있고, 원인을 제거하고 생산 프로세스를 최적화함으로써 무결점 생산의 선결 조건을 충족할 수 있다.



### 공급업체 평가를 포함한 입고 제품 검사

입고 제품 검사는 구입한 부품 및 원자재에 대한 품질 모니터링을 지원한다. 여기에는 일차적으로 소재 및 원자재 검사(예: 스펙트럼 검사)와 속성 양호(OK)/양호하지 않음(NOK) 검사(게이지 검사, 실험실 검사 측정)가 포함된다. 검사 결과는 공급업체 평가의 기초 자료를 구성하는 임의 샘플 및 동적 샘플링 절차에서 도출된다.

GF Automotive는 입고 제품 및 공급업체 평가 요구사항을 충족시키기 위해 SAP ERP/PPC 시스템과 함께 양방향 인터페이스를 사용한다. 최종 기한 및 수량 신뢰성에 대한 정보는 SAP에서, 품질 데이터는 QMS 시스템에서 전송된다. 입고 제품 검사 결과는 다시 SAP로 전송된다.

### 중국에서 QMS 소프트웨어 솔루션 적용

중국에서의 역량을 지원하고 한층 더 발전시키고 중국 OEM에서 선호하는 파트너로 남기 위해 경영진들은 2012년에 중국 쑤저우 및 쿤산에 소재한 GF Automotive 공장에서 이 프로그램을 적용하기로 결정했다. 쑤저우 공장은 자동차 산업용 마그네슘 및 알루미늄 다이캐스팅 생산을 전문으로 하고 쿤산 공장은 주철 부품을 생산하고 있다.

또는 QMS 모듈은 두 곳의 공장 모두에서 성공적으로 구현되었고 불과 9개월 만인 2013년에 작동에 들어갔다.





중국어로 모든 응용 프로그램을 사용할 수 있었기 때문에 처음부터 사용자들은 프로그램을 열정적으로 수용했다. Siemens PLM Software는 중국어로 교육 세션을 제공했고, 호응도는 높았다.

#### 이점

QMS 사용은 회사 내 투명성을 개선하고 공장별 독립적인 경험에 대한 커뮤니케이션을 확대하며, 완전한 제품 라이프 사이클 최적화를 지원한다.

표준화된 프로세스에서 모든 관련 데이터를 각 직원이 모니터링하고 관리한다. 이를 통해 데이터 추적 프로세스가 상당 부분 간소화되고 응답 시간 단축되었다.

또한, Siemens PLM Software는 회사 전반의 품질 표준을 정립하는 데 GF Automotive를 지원한다.

GF Automotive에서 Siemens PLM Software 품질 관리 솔루션 구현에 성공한 요인에는 다음이 포함된다.

- 간단한 기능에서 출발
- 빠른 성공 경험
- 품질 관리 지원 및 유지
- 적용을 위한 템플릿의 명확한 정의
- 작업자의 일관성
- 포괄적인 전문가 팀 활용
- 각 공장의 담당자로 핵심 사용자 선별

GF Automotive의 품질 관리 및 로지스틱 관리자인 Michael Edbauer는 "Georg Fischer에서는 QMS 도입으로 품질 관리의 투명성을 개선할 수 있었다."라고 말한다. "개별적인 모듈 구현과 시정 조치 모니터링 시행 후 고객 만족도가 증가하는 것을 눈으로 확인했다."

#### 솔루션/서비스

QMS Advanced Product Quality Planning  
QMS Audit Management  
QMS Concern and Complaint Management  
QMS Gage Management  
QMS Incoming/Outgoing Goods Control  
QMS Inspection Plan Management  
QMS Quality Action Management  
QMS Statistical Process Control  
QMS Supplier Assessment Management  
[www.siemens.com/mom/ibs-qms](http://www.siemens.com/mom/ibs-qms)

#### 고객 주요 사업

Georg Fischer AG는 스위스 (Schaffhausen)에 소재한 국제적인 산업 그룹이다. Georg Fischer AG에는 약 14,000명의 직원이 전 세계에 소재한 50곳의 생산 현장과 130곳의 기업에서 근무하고 있다. Georg Fischer AG는 GF Piping Systems, GF Automotive 및 GF Machining Solution. 다과 같은 세 가지 핵심 부서로 구성되어 있다.  
[www.gfau.com](http://www.gfau.com)

#### 고객 사업장 소재지

Schaffhausen  
스위스

“Georg Fischer에서는 QMS 도입으로 품질 관리의 투명성을 개선할 수 있었습니다. 개별적인 모듈을 구현하고 시정 조치를 모니터링한 결과 고객 만족도가 증가하는 것을 눈으로 확인했습니다.”

Michael Edbauer  
품질 관리 및 로지스틱 총괄  
Georg Fischer Automotive

#### Siemens PLM Software

Americas +1 314 264 8499  
Europe +49 (0) 2624 9180-0  
Asia-Pacific +86 (21) 3889 2765

[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

© 2017 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens and the Siemens logo are registered trademarks of Siemens AG. CompliantPro is a trademark or registered trademark of IBS America, Inc. or any of its affiliates in the United States and in other countries. All other trademarks, registered trademarks or service marks belong to their respective holders.

64598-A20 6/17 o2e