

# b&m-FORM LG<sup>®</sup> Vario

다양한 소재에 사용 가능한 범용 직접스크류시스템



# baier & michels에 오신것을 환영합니다



프랑크푸르트에 인접한 오버람슈타트  
(Ober-Ramstadt) 본사

친애하는 고객 여러분, 친애하는 파트너사 여러분,

글로벌 지향적인 b&m 그룹은 자동차산업 분야의 접합 기술 및 C-part 관리를 위한 파트너로서의 입지를 확고히 다졌습니다. 이러한 성공의 기반은 제품, 공정, 시스템의 혁신 및 역량, 책임감, 견실성을 통한 신뢰가 있기에 가능했습니다.

기술 분야에서의 혁신적인 제품들은 고객 문제점 해결을 위해 개발되었고, b&m 엔지니어들은 고객의 요건에 맞는 응용기술을 지원하고 있습니다. 또한, 저희 온라인 포털을 통한 표준화 도구는 고객이 사용하는 부품의 종류를 현저히 감소시킬 수 있습니다.

제조업체로서 b&m 그룹은 믿을 수 있는 높은 생산 품질을 보장하는 노하우를 갖추고 있습니다. b&m Logistics과 함께 b&m 그룹은 RFID와 같은 최신 시스템을 통해 전 세계 고객의 공급 체인을 최적화하였습니다.

읽어 주셔서 감사드립니다

페터 페더롤프(Peter Federolf) 드림  
CEO

1932년에 설립된 baier & michels는 자동차산업 분야에서 접합 기술 공급업체로 확고한 위치를 굳혔으며 현재 전 세계적으로 400명 이상의 직원이 근무하고 있습니다. b&m가 1973년부터 속하는 Würth 그룹은 전 세계적으로 78,686명 이상의 직원을 두고 있고 14조 2,000억 원에 달하는 매출액으로 경제적 안정성을 추가로 제공합니다.

baier & michels는 현재 유럽,  
아시아  
및 북아메리카에서  
활동하고  
있습니다.



# 다양한 소재에 적용되는 직결합 기술

## 직결합을 사용하는 이유?

자동차 산업 분야의 경우 부품 연결에 직결합 방식이 사용됩니다. 직결합 방식은 나사산 절삭과 주조식, 드릴식 또는 천공식 홀을 생략할 수 있어 비용이 절감됩니다. 또한 나사산 스피닝 변형 과정에서 절삭 잔류물이 발생하지 않습니다.

사용됩니다. 여러 소재에서 사용할 수 있는 직결합 시스템을 이용하여 기존 나사를 대체할 수 있어 지나치게 많은 종류의 부품을 보유해야 하는 수고로부터 벗어날 수 있습니다.

## 장점:

- 금속 및 플라스틱 나사 연결부에 사용 가능
- 많은 종류의 부품을 보유할 필요 없는 표준화
- 플라스틱 및 금속 직결합 방식의 장점이 하나로 통합됨

다양한 소재, 예를 들어 플라스틱이나 금속 등에는 기본적으로 개별 요건을 충족하는 다양한 나사가 선택되어 사용됩니다. 동시에 표준화 역시 그 중요성이 점점 높아지고 있습니다. 이때 알루미늄, 마그네슘 및 아연 다이캐스팅, 열성형 또는 열경화 플라스틱 등의 다양한 소재를 혼합하는 구조가 더 빈번하게

## b&m-FORM LG<sup>®</sup> Vario



- 다양한 소재에 사용 가능한 범용 직접스크류시스템
- 원뿔 형태로 인해 조립이 더 수월해짐
- 미터법의 나사산과 비교하여 더 큰 피치로 인해 더 빨라진 공정 시간
- 비대칭 나사산 형태를 통해 최적화된 소재 성형 보장
- 경금속 다이캐스팅에서의 직결합을 위해 최적화된 나사산 형태로 인해 낮은 초기 응력 손실

## 프로젝트 예시

제품: b&m-FORM LG<sup>®</sup> Vario 4x12  
프로젝트: 펌프 하우징 내 히트 실드의 나사 체결  
고객: 자동차 분야의 펌프 제조사



제품: b&m-FORM LG<sup>®</sup> Vario 4x12 및 5x12  
프로젝트: 알루미늄/ 마그네슘 압력 다이캐스팅 소재의 스티어링 휠 스크류  
고객: 자동차 분야의 스티어링 휠 제조사



# 복합적인 용도를 위한 혁신적인 솔루션

b&m-FORM LG® Vario는 다양한 소재의 스크류 시스템에 적합합니다. 이 제품은 금속 직접스크류 뿐 아니라 플라스틱 직접스크류에도 동일하게 사용할 수 있습니다. 특수한 비대칭 나사산 형태로 인해 공정 및 시간을 최대한으로 활용하여 조립할 수 있습니다. 이를 통해 b&m-FORM LG®

Vario는 다양한 응용 분야에서 적용되는 컴포넌트 내부의 표준화에 대한 탁월한 솔루션을 제공합니다.

## 표준화



아연 다이캐스팅 및 열변형 플라스틱에 b&m-FORM LG® Vario 나사 연결부 사용



경금속 다이캐스팅 합금과 플라스틱 연결부를 통해 넓은 플랭크 범위 가능

### 과제:

상이한 소재에 다양한 고정 부품 사용

동일한 강도와 작동 안전성은 유지하면서도 중량 자체를 줄이기를 원하는, 경량화 구조에 대한 요구가

날로 높아지고 있습니다. 또한 비용 효율성 역시 중요한 측면으로 떠오르고 있습니다. 이때 알루미늄, 마그네슘 및 아연 다이캐스팅, 열성형 또는 열경화 플라스틱 등의 다양한 소재를 혼합하는 구조가 더 빈번하게 사용됩니다. 소재 혼합/병용 여부는 부품에 대한 각각의 요건에 따라 달라집니다. 이를 통해 연결 방법이 다양해지며, 이를 통해 고정 부품의 숫자 역시 증가하고 있습니다.

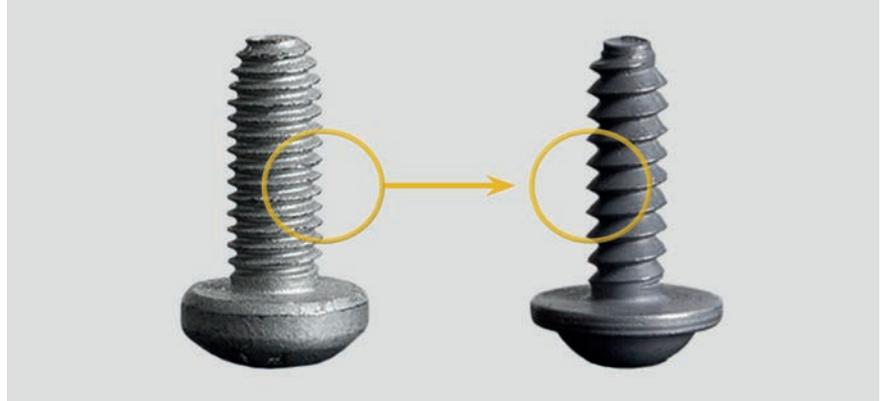
### 해결방안: b&m-FORM LG® Vario 다섯 가지 소재 - 하나의 솔루션

비대칭 나사산 구조물을 통해 b&m-FORM LG® Vario에서 경금속 다이캐스팅과 플라스틱의 직결합 솔루션의 장점이 통합되어 구현됩니다. 특별한 플랭크 구조가 매우 높은 플랭크 범위와 통일된 소재 플로어가 가능하도록 합니다. 연성 소재의 경우에도 높은 추출력과 프리텐션이 도달됩니다. 기존 나사 연결 시스템을 대체할 수 있는 b&m-FORM LG® Vario는 연결 부품 표준화를 위한 혁신적인 솔루션이라고 할 수 있습니다.

# 최적화된 프로세스 시간



프로세스 시간 최적화가 중점적으로 구현됨



미터 나사산과 비교하여 더 커진 나사산 피치

## 과제:

기존 직결합 시스템을 경급속 다이캐스팅에 사용할 경우 프로세스에 많은 시간이 소요됩니다

자동차 부품 제조에 있어서 제조 비용은 프로세스를 준비하는 과정에서 가장 기초적인 구성요소입니다. 따라서 프로세스 단계를 최적화하거나 비용을 절감하는 것은 매우 중요합니다. 연결 프로세스에 소요되는 시간은 나사산 길이와 함께 나사산 피치에 의해 주로 결정됩니다. 이때 스크류인 길이와

나사산 피치가 필요한 회전 각도(회전 횟수)를 정의합니다. 이 매개변수 중 하나를 변경하면 연결 프로세스 소요 시간을 최적화할 수 있습니다.

## 해결방안: b&m-FORM LG® Vario 더 커진 나사산 피치를 통한 장착 시간 단축

당사의 b&m-FORM LG® Vario를 이용하면 경급속 다이캐스팅에서 사용되는 기존 직결합 솔루션의 나사 고정 소요 시간을 크게 단축할 수 있습니다. 나사산 피치가 커져 장착 시간을 최대 50%까지 최적화할 수 있습니다. 프로세스 시간이 단축됨에 따라 전체 부품에 대한 비용 역시 절감할 수 있습니다. 따라서 b&m-FORM LG® Vario는 프로세스 시간 단축과 비용 절감에 적합한, 효율적인 솔루션이라 할 수 있습니다.

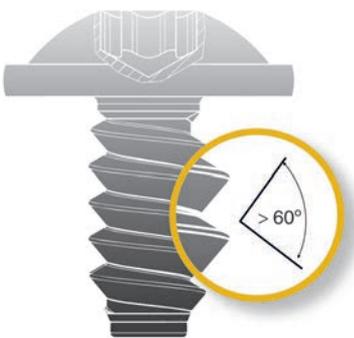
## 제품특성:

- 직경: 4mm~8mm
- 길이: 직경에 따라 다름 / 10mm~70mm
- 강도 등급: b&m-공장 표준 WN 03/16 또는 DIN 사양 준수
- 플랭크 각: 비대칭의 나사산 플랭크 프로파일
- 나사 피치: 미터법보다 큼
- 머리 형태: 고객 맞춤형 솔루션에 따라 제작 가능
- 코팅: 사양에 따라 가능(애플리케이션에 따라 내장 또는 추가 도포된 윤활제)

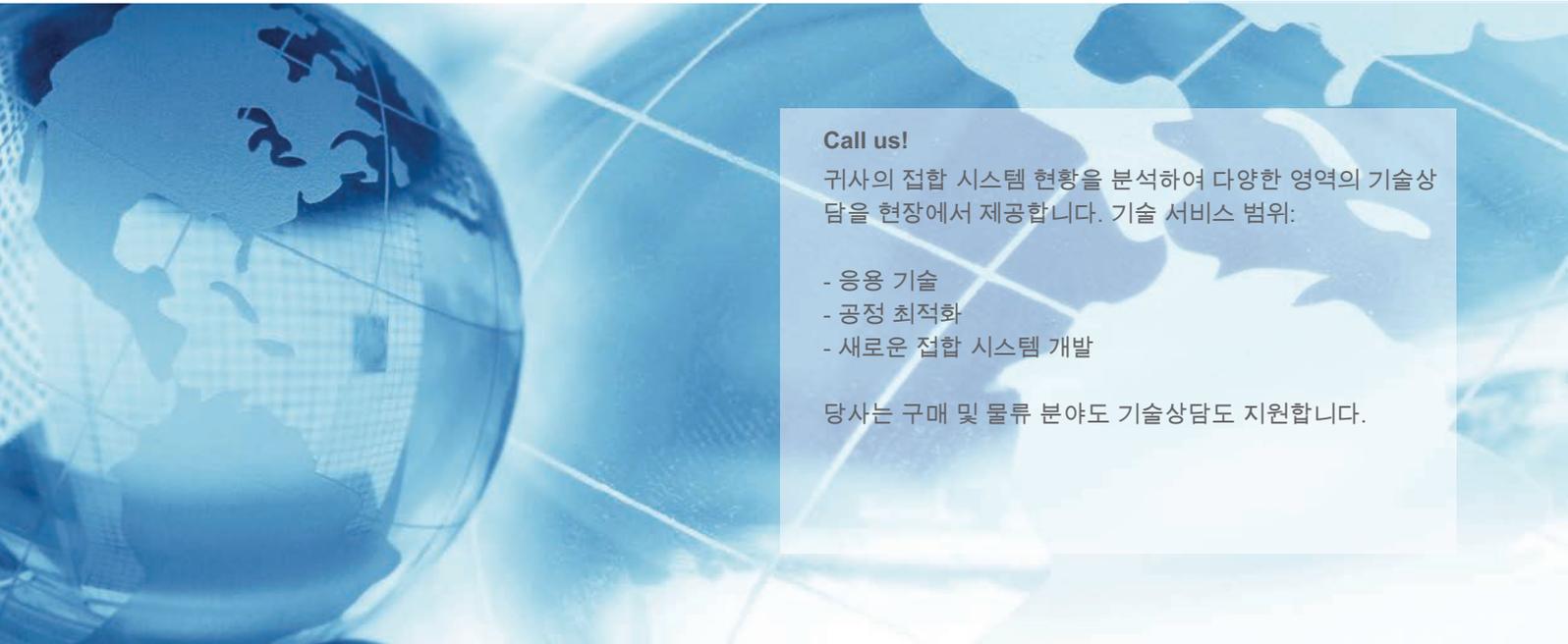
## 활용 분야:

- 알루미늄, 마그네슘 및 아연 등 압력 다이캐스팅 합금에 적합
- 열가소성 플라스틱 및 열경화성 플라스틱 스크류에 적합

b&m-FORM LG® Vario



# baier & michels worldwide



## Call us!

귀사의 접합 시스템 현황을 분석하여 다양한 영역의 기술상담을 현장에서 제공합니다. 기술 서비스 범위:

- 응용 기술
- 공정 최적화
- 새로운 접합 시스템 개발

당사는 구매 및 물류 분야도 기술상담도 지원합니다.

## baier & michels GmbH & Co. KG

Carl-Schneider-Straße 1  
64372 Ober-Ramstadt / **Germany**  
Tel.: +49 (0) 61 54 69 60 - 0  
Fax: +49 (0) 61 54 69 60 - 500  
info@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## baier & michels S.r.l.

Via Eugenio Montale n. 6  
35030 Selvazzano Dentro  
(PD) / **Italy**  
Tel.: +39 04 98 53 66 00  
Fax: +39 04 98 53 66 96  
italy@baier-michels.com  
www.baier-michels.it

## baier & michels USA Inc.

Greenville Office  
65 Brookfield Oaks Drive  
Greenville, SC 29607 / **USA**  
Tel.: +1 864 968 1999  
Fax: +1 864 968 1234  
usa@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## Würth baier & michels España S.A.

P.I. Can canals  
C/ Formentera, 12  
08192 Sant Quirze del Vallès  
(Barcelona) / **Spain**  
Tel.: +34 (0) 65 19 27 543  
Fax: +49 (0) 61 54 69 60 99 236  
spain@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## baier & michels USA Inc.

Detroit Office  
37450 Garfield Road, Suite 300  
Clinton Township, MI 48036 / **USA**  
Tel.: +1 248 877 9956  
usa@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## baier & michels Kft.

Vásártér utca 4.  
2351 Alsónémedi / **Hungary**  
Tel.: +36 70 421 7205  
hungary@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## Würth baier & michels Automotive Fastener Co., Ltd

No. 1969 Xizha Rd  
Nanqiao / **Fengxian District**  
Shanghai 201401 / **P.R. China**  
Tel.: +86 21 6715 6028  
Fax: +86 21 6715 6068  
china@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## Würth baier michels Otomotiv Limited Sirketi

Minarelicavus Mahallesi  
Çelik Cad. No: 11/1  
16140 Nilüfer-Bursa / **Turkey**  
Tel.: +90 224 242 04 24  
turkey@baier-michels.com  
www.baier-michels.com

## Wuerth baier & michels México S.A. de C.V.

Cerrada Bicentenario No. 3 Bodega 4  
Fraccionamiento Parque Industrial  
El Marqués  
El Marqués, Querétaro  
C.P. 76246 / **Mexico**  
Tel.: +52 1 (442) 446 9047  
mexico@baier-michels.com  
www.baier-michels.com