

b&m-FORM LG[®] Vario

Universell einsetzbares Direktverschraubungssystem
für unterschiedliche Materialien



Willkommen bei baier & michels



Konzernzentrale in idyllischer Lage in Ober-Ramstadt in der Nähe von Frankfurt

Sehr geehrter Kunde,
sehr geehrter Geschäftspartner,

die global ausgerichtete b&m-Gruppe hat sich als Unternehmen im Bereich der Automobilindustrie eine starke Position als Partner für Verbindungstechnik und C-Teile Management aufgebaut. Die Basis dazu bilden Innovationen in Produkten, Prozessen und Systemen sowie Vertrauen durch Kompetenz, Engagement und Solidität.

Im Bereich Technik werden als Problemlöser für Kunden neuartige innovative Produkte entwickelt. Der Bereich Anwendungstechnik unterstützt die Kunden bei deren Anforderungen. Durch ein einzigartiges Standardisierungstool mit Online Portal kann die Teilevielfalt beim Kunden massiv reduziert werden.

Als Produzent verfügt die b&m-Gruppe über das Know-How zur Sicherstellung einer sehr hohen und zuverlässigen Produktqualität. Mit b&m Logistik verfügt die b&m-Gruppe über ein Unternehmen, das durch modernste Systeme wie RFID die Warenflüsse und Logistik der Kunden weltweit optimiert.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen Ihr

Peter Federolf
Geschäftsführer

baier & michels, gegründet in 1932, hat sich eine starke Position als Anbieter von Verbindungstechnik in der Automobilindustrie erarbeitet und beschäftigt heute über 500 Mitarbeiter weltweit. Zusätzliche finanzielle Stabilität bietet die Würth-Gruppe, zu der b&m seit 1973 gehört, mit über 79.139 Mitarbeitern und über 14,41 Mrd. Euro Umsatz weltweit. baier & michels ist heute in Europa, Asien sowie Nord-Amerika tätig.



Direktverschraubung in unterschiedliche Werkstoffe

WARUM DIREKTVERSCHRAUBUNG?

In der Automobilbranche werden zum Verbinden von Bauteilen oft Direktverschraubungssysteme eingesetzt.

Die Direktverschraubung bietet Kostenvorteile durch den Entfall des Gewindefurchens und die direkte Verwendung in gegossenen, gebohrten oder gestanzten Löchern. Durch den Umformprozess des Gewindefurchens entstehen außerdem keine störenden Späne.

Schrauben gewählt, die die jeweiligen Anforderungen erfüllen. Gleichzeitig gewinnt aber das Thema der Standardisierung an Bedeutung. Eine Hybridbauweise mit verschiedenen Werkstoffen wie Aluminium-, Magnesium-, und Zinkdruckguss, sowie thermo- und duroplastischen Kunststoffen kommt dabei immer häufiger vor. Mit Direktverschraubungssystemen, die bei mehreren Werkstoffen einsetzbar sind, können bestehende Schrauben ersetzt und somit die Teilevielfalt verringert werden.

VORTEILE:

- Anwendbar für Verschraubungen in Metalle und Kunststoffe
- Standardisierung der Teilevielfalt möglich
- Vereint die Vorteile der Direktverschraubung in Kunststoffe und in Metalle

Für unterschiedliche Werkstoffe, wie Kunststoffe und Metalle, werden in der Regel unterschiedliche

b&m-FORM LG[®] Vario



- Universell einsetzbares Direktverschraubungssystem für unterschiedliche Materialien
- Die integrierte Zapfengeometrie verbessert das Montageverhalten
 - Schnellere Prozesszeiten durch größere Steigung im Vergleich zu metrischen Gewinden
 - Durch die asymmetrische Gewindeform wird eine optimierte Materialumformung gewährleistet
 - Die für Direktverschraubung in Leichtmetallguss optimierte Gewindeform ermöglicht geringe Vorspannkraftverluste

Projektbeispiele

Product: b&m-FORM LG[®] Vario 4x12
Project: Verschraubung eines Hitzeschutzschildes in einem Pumpengehäuse
Customer: Hersteller von Pumpen im Automobilbereich



Product: b&m-FORM LG[®] Vario 4x12 und 5x12
Project: Verschraubung in ein Lenkrad aus Aluminium/ Magnesium Druckguss
Customer: Hersteller von Lenkrädern im Automobilbereich



Innovative Lösung für Hybridanwendungen

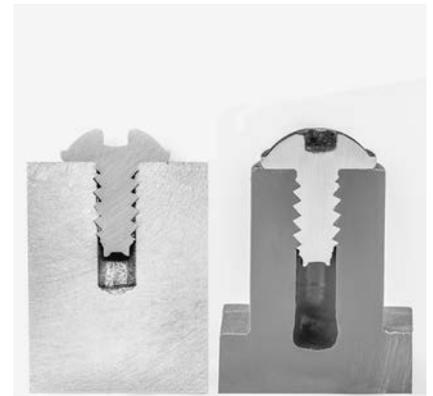
Die b&m-FORM LG® Vario eignet sich zur Verschraubung in verschiedene Materialien. Sie kann dabei gleichermaßen für die Direktverschraubung in Metalle, als auch für die Direktverschraubung in Kunststoffe eingesetzt werden. Die besondere asymmetrische

Gewindeform ermöglicht eine prozess- und zeitoptimierte Montage. Damit bietet die b&m-FORM LG® Vario eine hervorragende Lösung zur Standardisierung innerhalb einer Baugruppe mit verschiedenen Anwendungen.

Standardisierung



Verschraubung der b&m-FORM LG® Vario in einer Anwendung aus Zink-Druckguss und thermoplastischem Kunststoff



Hohe Flankenüberdeckung bei Verschraubungen in Leichtmetallguss-Legierungen und Kunststoffe realisierbar

HERAUSFORDERUNG: Einsatz verschiedener Verbindungselemente für unterschiedliche Werkstoffe

Die Anforderungen hinsichtlich Leichtbau bei gleicher oder besserer Steifigkeit und Betriebsfestigkeit steigen immer weiter an. Dabei spielt auch die Kosteneffizienz eine bedeutende Rolle. Eine Hybridbauweise mit verschiedenen Werkstoffen wie Aluminium-, Magnesium-, und Zinkdruckguss, sowie thermo- und duroplastischen Kunststoffen kommt dabei immer häufiger vor.

Die Kombination der Werkstoffe ist abhängig von den jeweiligen Anforderungen an das Bauteil. Damit wächst die Vielzahl der Verschraubungsmöglichkeiten und somit auch die Anzahl der Verbindungselemente.

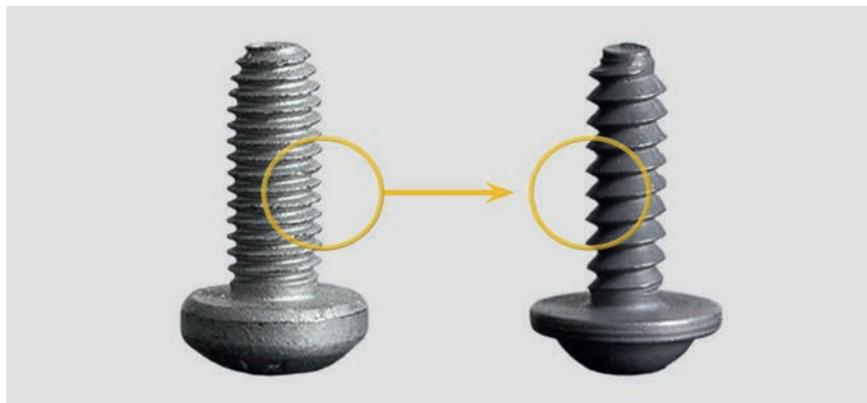
LÖSUNG: b&m-FORM LG® Vario Fünf Werkstoffe - Eine Lösung

Durch die asymmetrische Gewindegeometrie vereint die b&m-FORM LG® Vario die Vorteile einer Direktverschraubungslösung in Leichtmetallguss und Kunststoffe. Die besondere Flankengeometrie ermöglicht eine sehr hohe Flankenüberdeckung, sowie einen homogenen Materialfluss. Auch in duktilen Werkstoffen werden hohe Auszugs- und Vorspannkkräfte erreicht. Da die b&m-FORM LG® Vario herkömmliche Verschraubungssysteme ersetzen kann, ist sie eine innovative Lösung zur Standardisierung von Verbindungsteilen.

Optimierte Prozesszeiten



Die Optimierung von Prozesszeiten steht im Fokus



Größere Gewindesteigung im Vergleich zu metrischen Gewinden

HERAUSFORDERUNG:

Lange Prozesszeiten beim Einsatz herkömmlicher Direktverschraubungssysteme in Leichtmetallguss

Bei der Fertigung von Automobilkomponenten stellen die Herstellungskosten einen elementaren Bestandteil der Prozessauslegung dar. Prozessschritte zu optimieren oder ganz einzusparen ist deshalb von besonderer Bedeutung.

Die Dauer des Einschraubprozesses

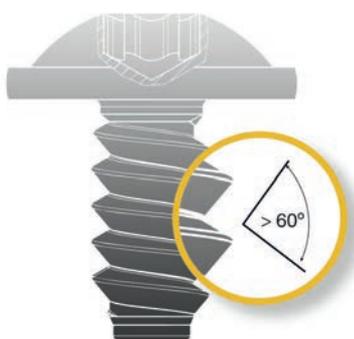
wird neben der Gewindelänge maßgeblich durch die Gewindesteigung bestimmt. Dabei definieren Einschraublänge und Gewindesteigung die notwendigen Drehwinkel (Umdrehungen). Durch die Veränderung eines dieser Parameter kann somit die Prozesszeit der Verschraubung optimiert werden.

LÖSUNG: b&m-FORM LG® Vario

Verkürzte Montagezeiten durch eine vergrößerte Gewindesteigung

Mit unserer b&m-FORM LG® Vario ist es möglich die Einschraubzeiten von herkömmlichen Direktverschraubungslösungen in Leichtmetallguss drastisch zu reduzieren. Durch die vergrößerte Gewindesteigung können Optimierungen bis zu 50% der Montagezeit erreicht werden. Eine Verkürzung der Prozesszeit ermöglicht somit Kostenersparnisse für das gesamte Bauteil. Deshalb ist die b&m-FORM LG® Vario eine effiziente Lösung zur Optimierung von Prozesszeiten und Reduzierung von Kosten.

b&m-FORM LG® Vario



PRODUKTMERKMALE:

- **Durchmesser:** 4mm - 8mm
- **Länge:** abhängig vom Durchmesser / 10mm - 70mm
- **Festigkeitsklasse:** nach b&m Werknorm WN 03/16 oder nach DIN-Spezifikation
- **Flankenwinkel:** asymmetrisches Gewindeflankenprofil
- **Gewindesteigung:** größer als metrisch
- **Kopfgeometrie:** kundenspezifische Lösungen herstellbar
- **Beschichtung:** nach Spezifikation möglich (integriertes oder zusätzlich aufgebracht Gleitmittel je nach Anwendung)

EINSATZGEBIETE:

- Für Aluminium, Magnesium und Zink Druckguss-Legierungen geeignet
- Für die Verschraubung in Thermoplaste und Duroplaste geeignet

baier & michels worldwide



Rufen Sie uns an!

Wir analysieren Ihren Schraubfall und bieten Ihnen eine unverbindliche verbindungstechnische Beratung, auf Wunsch auch vor Ort. Zu unseren technischen Dienstleistungen gehören zum Beispiel:

- Anwendungstechnik
- Prozessoptimierung
- Entwicklung von neuen Verbindungssystemen

Darüber hinaus unterstützen wir Sie gerne in den Bereichen Beschaffung und Logistik.

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.

C/Picañol 2B
08208 Sabadell
(Barcelona) / **Spain**
Tel.: +34 (0) 653 194 108
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
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