

## **b&m-KL PLUG®**

Verschluss- und Dichtsystem für Bohrungen mit und ohne Druckbeanspruchung



# 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.



# Verschließen und Abdichten von Bohrungen

## WARUM DICHTSYSTEME?

**In unterschiedlichsten Bereichen und Anwendungen der Industrie, beginnend bei Getrieben über Pumpen bis hin zu Motorblöcken, werden Kühl- bzw. Schmierkreisläufe oder prozessbedingte Bohrungen benötigt, um die Funktion des Bauteils zu gewährleisten. Diese müssen verschlossen oder abgedichtet werden.**

Üblicherweise werden zum Verschließen von Bohrungen Verschlusschrauben (mit oder ohne Unterkopfdichtung) oder Expander-Lösungen eingesetzt. Expander lassen sich im Gegensatz zu Verschlusschrauben nicht zerstörungsfrei demontieren.

Außerdem ermöglichen diese Verschlusselemente zwar das

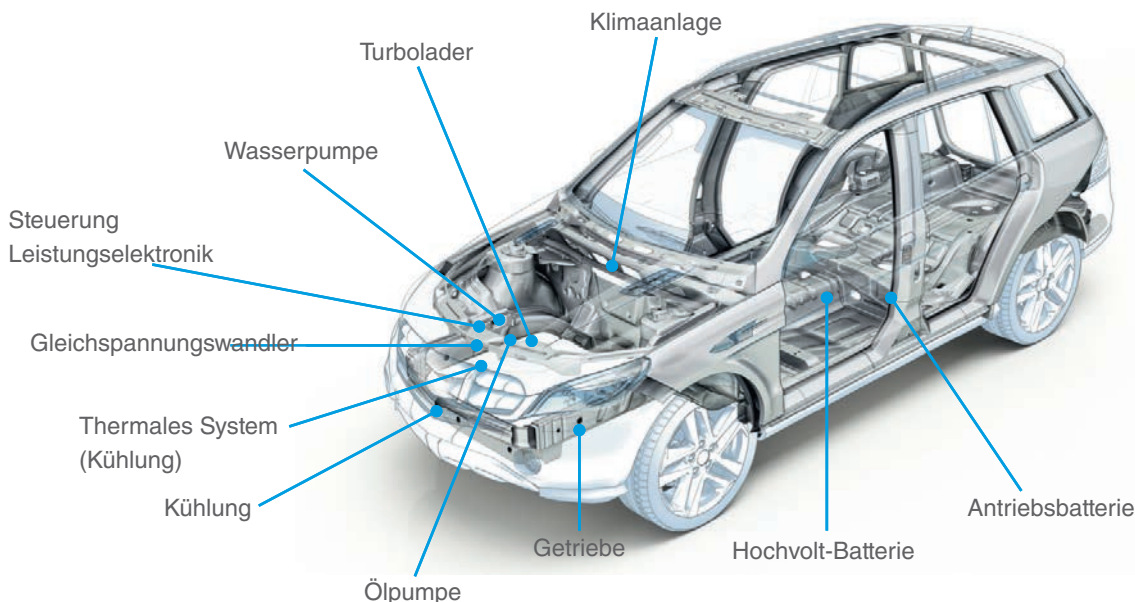
Verschließen der Bohrung, setzen aber eine aufwendige Aufbereitung des Bohrlochs voraus. So ist z.B. das Bohren, Senken, Gewindeschneiden, Fräsen der Kopfauflagefläche und Reinigen des Gewindes bei dem Einsatz von Verschlusschrauben sehr zeit- und kostenaufwendig.

## b&m-KL PLUG®



- Einteiliges Element
- Kosten- und gewichtsoptimiert
  - Einfacher Verbau mit Standardwerkzeugen möglich
  - Span-, Grat- und Partikelfreie Montage
  - Flexibel an Kundenanwendungen anpassbar
  - Prozessstabilität
  - Hoher Automatisierungsgrad möglich
  - Demontage ohne Beschädigung des Gegenbauteils

## Anwendungsbeispiele Neu!

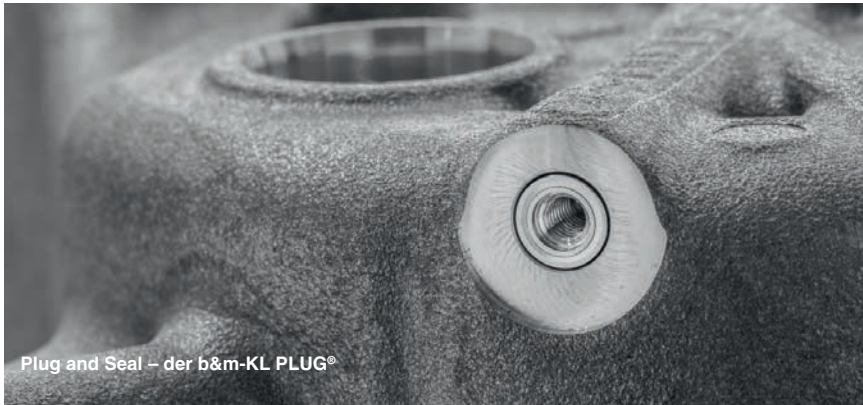




# b&m-KL PLUG®

Der b&m-KL PLUG® ist ein einteiliges und universell einsetzbares Verschluss- und Dichtelement für Bohrungen mit und ohne Druckbeanspruchung. Er ist durch die unterschiedlichen Werkstoffe und Durchmesserbereiche an verschiedene Kundenanwendungen anpassbar und kann bis zu 30 bar Betriebsdruck abdichten. Das Element bietet eine einfache und effiziente Montage ohne Abfallerzeugung und bietet auch sonst eine Vielzahl an Vorteilen gegenüber herkömmlichen Verschluss- und Dichtsystemen für Bohrungen.

## Druckbeständiges Abdichten



### HERAUSFORDERUNG:

#### Problem des Verschleißens und Abdichtens einer innendruckbeanspruchten Bohrung

Aufgrund der verschiedenen Einsatzgebiete werden Verschlusselemente auf unterschiedlichste Arten beansprucht. Hierbei müssen Materialpaarungen wegen der unterschiedlichen Längenausdehnungskoeffizienten so ausgewählt werden, dass ein dauerhaftes Abdichten gewährleistet werden kann.

Nach der Definition der geeigneten Werkstoffe muss das Loch bzw. das

Gewinde für das jeweilige Verschlusselement vorbereitet werden. Oftmals sind hierfür enge Toleranzbereiche und hohe Oberflächengüten notwendig. Diese Schritte müssen so konzipiert sein, dass ein sicheres Abdichten gegen Medien, wie z.B. Wasser-Glykol-Gemische oder Öle, möglich wird.

Da Verschlusselemente oft in funktionskritischen Bereichen zum Einsatz kommen, ist es notwendig, die Prozesskontrolle so auszulegen, dass ein fehlerbehafteter Einsatz ausgeschlossen werden kann.

### LÖSUNG: Zuverlässiges und prozesssicheres Verschließen und Abdichten unter Druck

- Unterschiedliche Werkstoffe möglich: Stahl, Edelstahl und Aluminium
- Nur eine Bohrungstoleranz von +0,2mm notwendig
- Bis 30bar druckbeständig
- Kraft-Weg überwachter Einsatz
- Geringes Gewicht

### PRODUKTMERKMALE:

- **Durchmesser:** 8mm - 24mm
- **Material:** Stahl, Edelstahl und Aluminium abhängig vom Material des Gegenbauteils
- **Beschichtung:** nach Spezifikation möglich
- **Betriebsdruck:** bis 30 bar druckbeständig
- **Betriebstemperatur:** von -40°C bis zu + 200°C einsetzbar

### EINSATZGEBIETE:

- Dichtet als Verschlusselement Bohrungen ab
- Funktioniert als metallischer Dübel indem es zu Reparaturzwecken eine zu große Bohrung verschließt und dabei ein kleineres Gewinde bereitstellt
- Sichere Fixierung von Sensoren und Fühlern möglich

- Als Element zur Volumenstromregulierung einsetzbar

# Zerstörungsfreie Montage und Demontage



## HERAUSFORDERUNG:

### Setzen und Entfernen des Verschlusselementes ohne Erzeugung von Abfall oder Schmutz

Viele Verschlusselemente, wie z.B. Expander, erzeugen bei der Montage ein Abfallprodukt (Dorn), das separat von der Montageanlage abgeführt und entsorgt werden muss.

Werden zum Verschließen von Bohrungen in Aluminium-Druckgussbauteilen Verschlusschrauben eingesetzt, muss sichergestellt werden, dass das Gewinde im Gegenbauteil (im Falle von Wiederholverschraubungen bei Reparaturen) die notwendigen Anzugsmomente und Scherkräfte

erneut aufnehmen kann. Sollen diese Verschlusselemente wieder aus der Bohrung entfernt werden, ist das (Ausnahme: Verschlusschrauben) nicht ohne Spanbildung möglich. Anschließend muss die Bohrung auf den nächst größeren Durchmesser, der für das neue Verschlusselement benötigt wird, aufgebohrt werden, was oftmals aus bauraumtechnischen Gründen nicht realisierbar ist. Um die abzudichtende Bohrung erneut verschließen zu können, müssen die genannten Vorbereitungen zuzüglich einer Reinigung, durchgeführt werden, um die von der Demontage entstandenen Späne zu entfernen.

## LÖSUNG: b&m-KL PLUG®

### Kostengünstiges und effizientes Verschlusssystem

- Einteiliges Element (ohne Abfallprodukt)
- Reduzierung der Korrosionsgefahr (keine offene Sollbruchstelle)
- Zerstörungsfreie Demontage (keine Spanbildung)
- Wiederverwendbarkeit der Bohrung (keine erneute Aufbereitung notwendig)
- Geringe Investition (Standard-Montagegerät)



Die in Deutschland hergestellte b&m-KL PLUG® Produktfamilie bietet vielfältige Werkstoff- und Geometriealternativen für Ihre Anwendung. Auch anwendungsspezifische Neuentwicklungen sind möglich.

# baier & michels worldwide

## Rufen Sie uns an!

Wir analysieren Ihren Schraubfall und bieten Ihnen eine unverbindliche verbindingstechnische 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

## 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 Kft.

Vásártér utca 4.  
2351 Alsónémedi / **Hungary**  
Tel.: +36 70 421 7205  
hungary@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

## 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

## 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

## 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

## 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