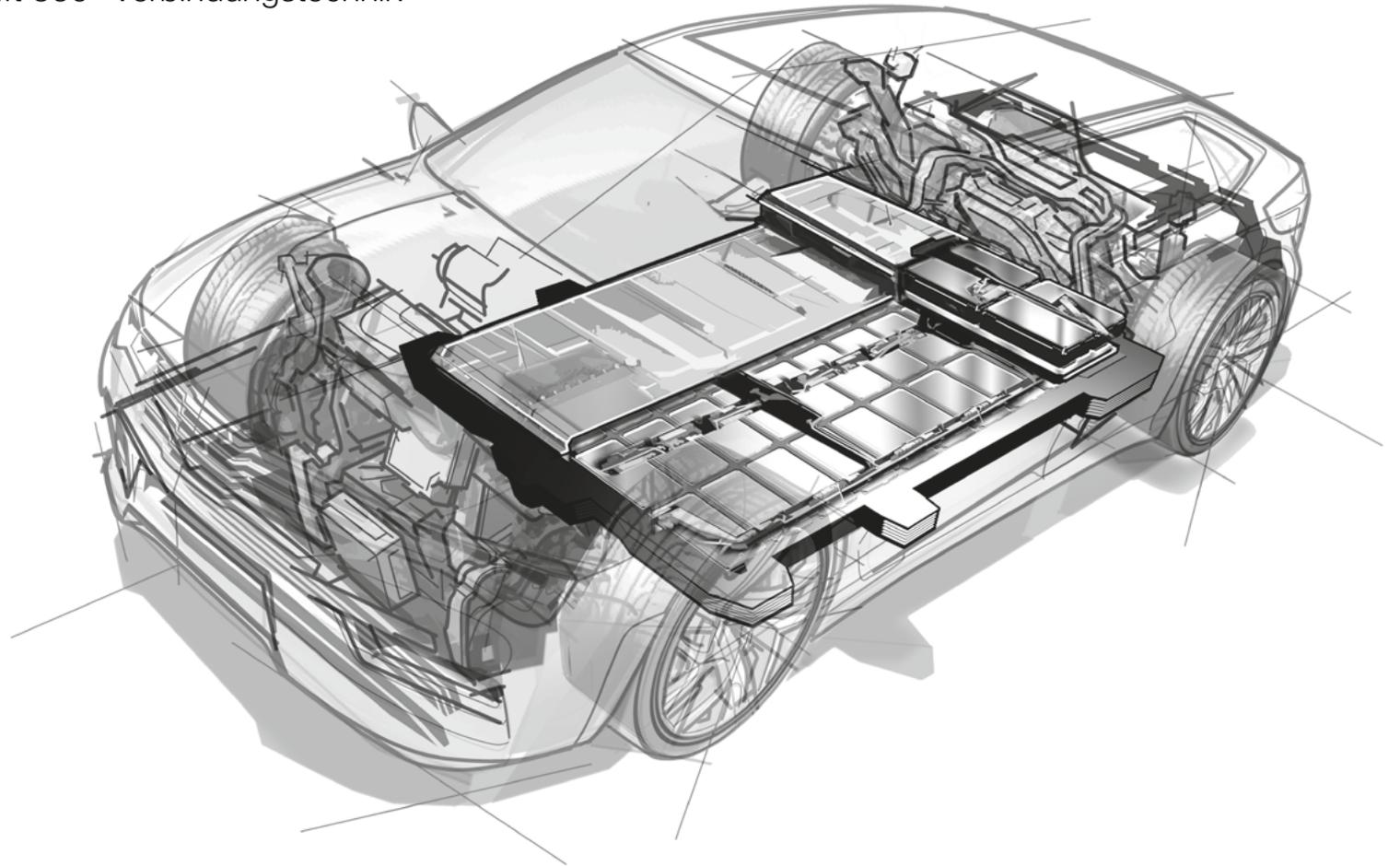


# BÖLLHOFF

E-Mobilität trifft 360° Verbindungstechnik



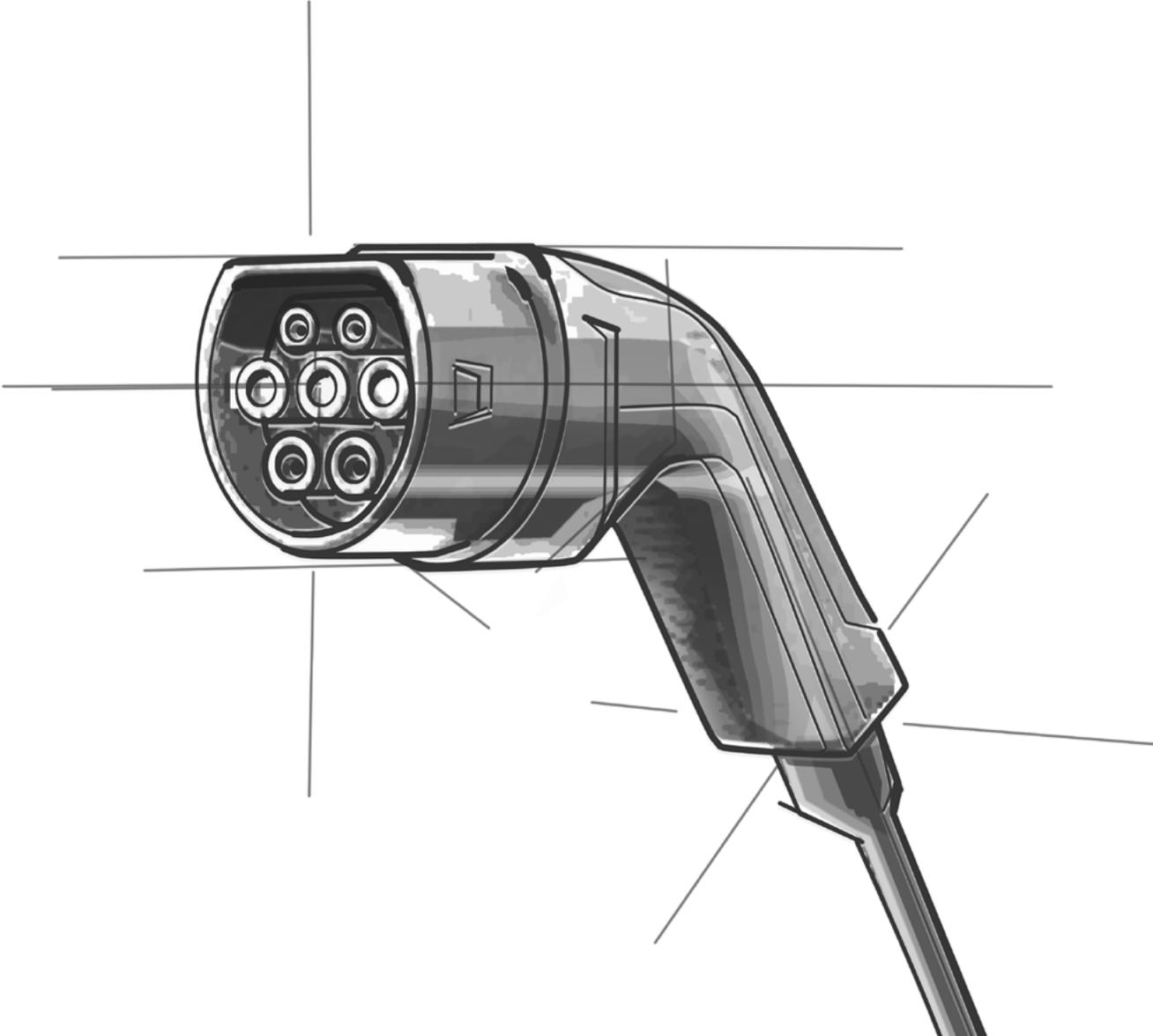


## Inhaltsverzeichnis

E-Mobilität trifft 360° Verbindungstechnik .....	4
Ihre Anforderungen – unsere 360° Verbindungstechnik .....	5
E-Mobilität – Module im Fokus .....	6
E-Maschine – Hochbelastbare und verschleißfeste Gewinde .....	8
Leistungselektronik – Hochbelastbare Schraubverbindungen für die Schaltzentrale .....	10
Frontend Soundbox – Entkoppelnde Schraubverbindung .....	12
Batterieträger – Gewinde generieren und dichten .....	14
360° Verbindungstechnik im Automobil .....	16
360° Verbindungstechnik – unsere Services .....	17
InfoPoint .....	18



Unser InfoPoint bietet Ihnen am Ende dieser Broschüre Zusatzinformationen in Form von weiteren Broschüren und/oder Videos.



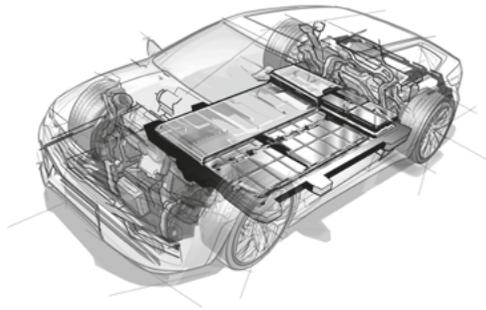
Die Geschichte des Automobils ist die Geschichte von Faszination und Emotion, von Design und Technik, von Menschen und Marken. Und zu allen Zeiten galt und gilt das Automobil als Motor des Fortschritts.

Um weiterhin als Impulsgeber für Produkt- und Prozessinnovationen zu gelten, muss sich diese Branche neuen Herausforderungen stellen. So muss das Auto nicht nur auf der Straße sondern auch in der Herstellung klimaneutral werden.

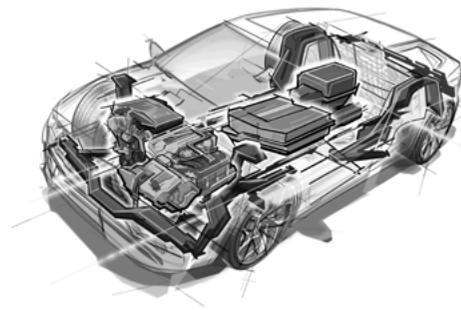
Klimagerechte und moderne Mobilität sind die Innovationstreiber für die Weiterentwicklung der Fahrzeug- und Antriebskonzepte. Die Entwicklungen innovativer Technologien und Lösungen sind zwingend erforderlich, um die ambitionierten Ziele zu erreichen.

Der technologische Wandel der Automobilindustrie läuft auf Hochtouren.

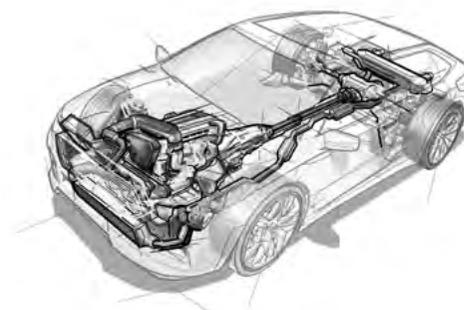




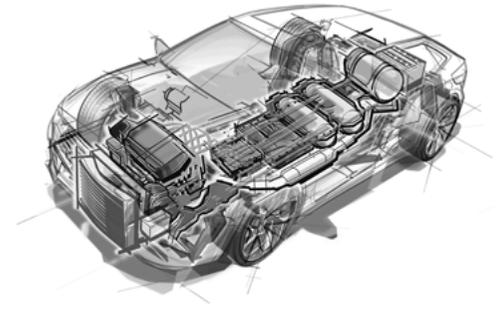
**Batterieelektrischer Antrieb**



**Hybridtechnik**



**eFuels**



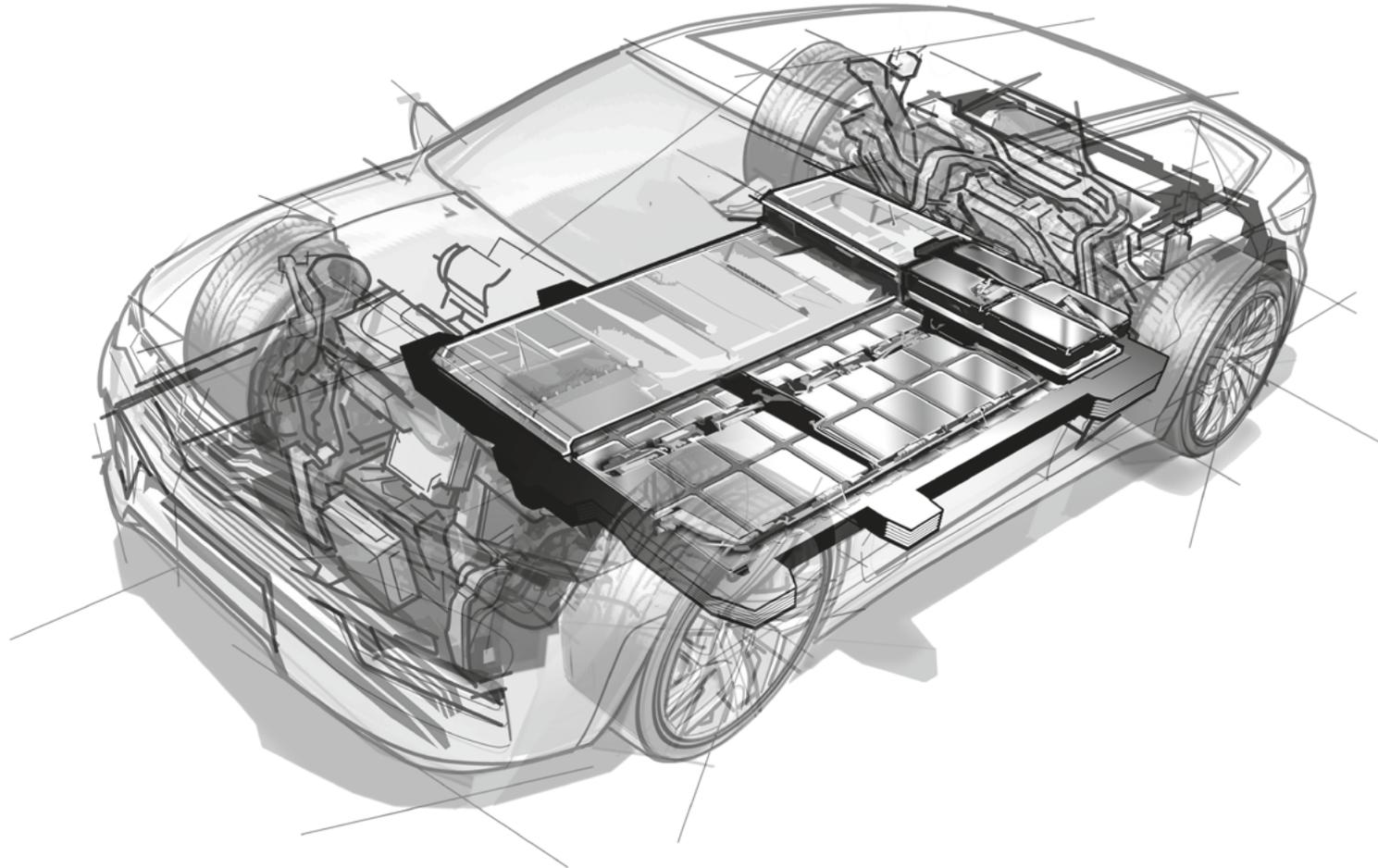
**Brennstoffzellenelektrischer  
Antrieb**

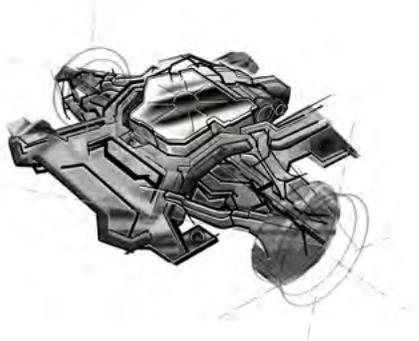
Egal, für welches Fahrzeug- bzw. Antriebskonzept Sie sich entscheiden:  
als Partner für 360° Verbindungstechnik erhalten Sie bei uns die passende  
Lösung – standardisiert oder individualisiert.

Lassen Sie uns heute gemeinsam aktiv die Mobilität der Zukunft mitgestalten.

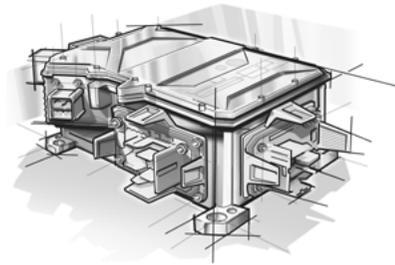
Entdecken Sie jetzt unsere intelligenten Verbindungslösungen in der  
E-Mobilität, die eine Auswahl unserer Möglichkeiten repräsentieren.



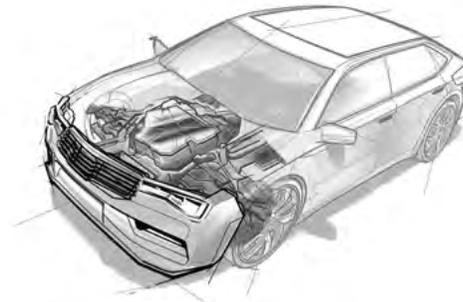




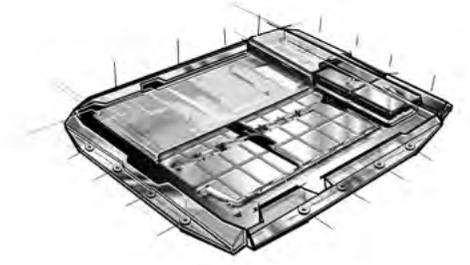
**E-Maschine**



**Leistungselektronik**



**Frontend**



**Batterieträger**

Durch die elektromagnetische Krafterzeugung und der höheren Drehzahl der E-Maschine sind ihre Lagerungs- bzw. Befestigungspunkte kontinuierlich hohen Kräften ausgesetzt.

Werfen wir beispielsweise einen Blick auf die mögliche Befestigung einer E-Maschine an die Vorderachse bzw. Hinterachse über Schraubverbindungen. In Aluminium geschnittene Aufnahmegehwinde würden aufgrund der geringen Scherfestigkeit des Materials schon nach kurzer Zeit ausreißen.

Um einen solchen Schadensfall mit erheblichen Kosten von vornherein zu vermeiden, verwenden Sie unsere HELICOIL® Gewindeeinsätze. Ist der Schaden bereits eingetreten, kann man selbstverständlich auch eine entsprechende Reparatur mit diesen vornehmen.

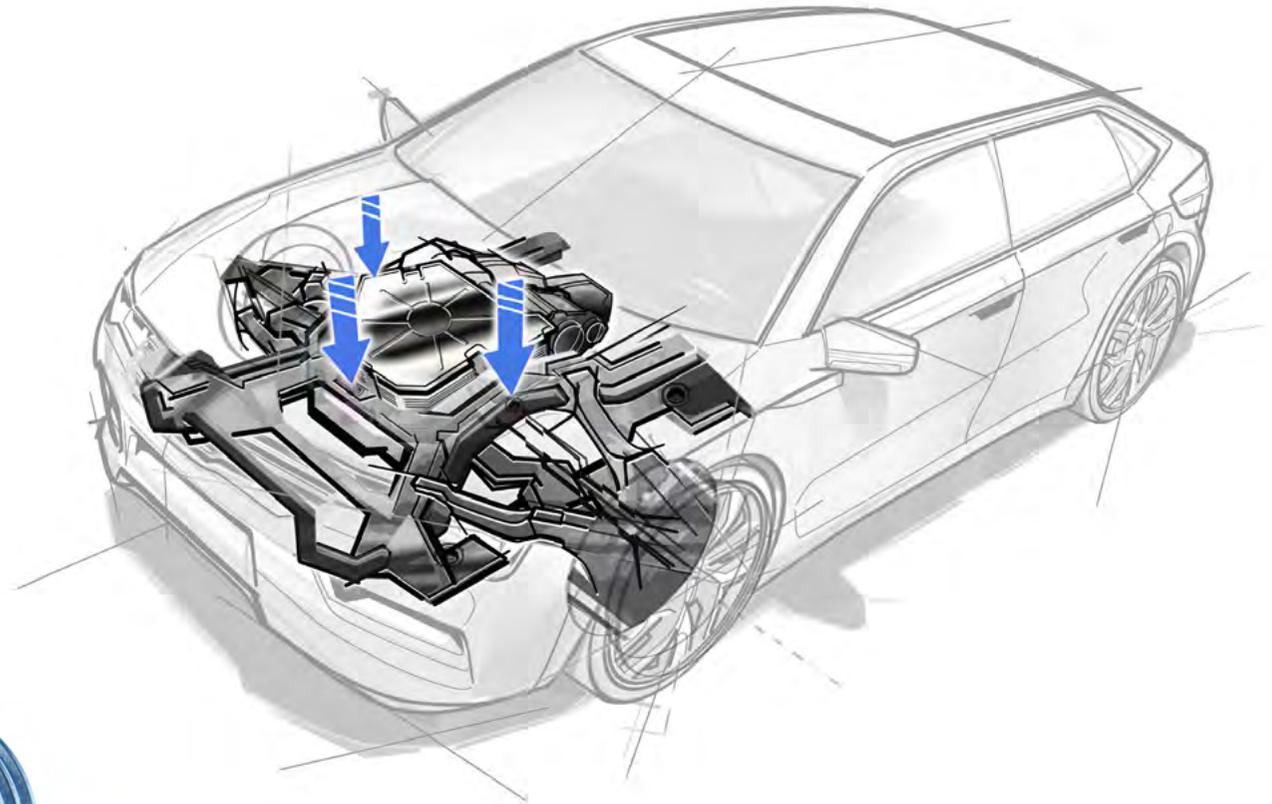
#### Ihre Anforderungen:

- Hochfestes Gewinde in Aluminium – Leichtmetalle
- Kein Verlust der Vorspannkraft
- Minimaler Platzbedarf für die Montage
- Technische Sauberkeit
- Korrosionsbeständigkeit

#### Unsere Lösung:

### HELICOIL® Smart Drahtgewindeeinsätze

Sie schaffen hochbelastbare Verbindungen in metallischen Werkstoffen mit geringer Scherfestigkeit.



## Die Technologie

Der HELICOIL® Gewindeeinsatz aus rhombisch profiliertem Draht ist zu einer federnden Wendel geformt. Er sorgt für hochfeste Gewinde, indem die Kräfte von Flanke zu Flanke in das Aufnahmegewinde übertragen werden.

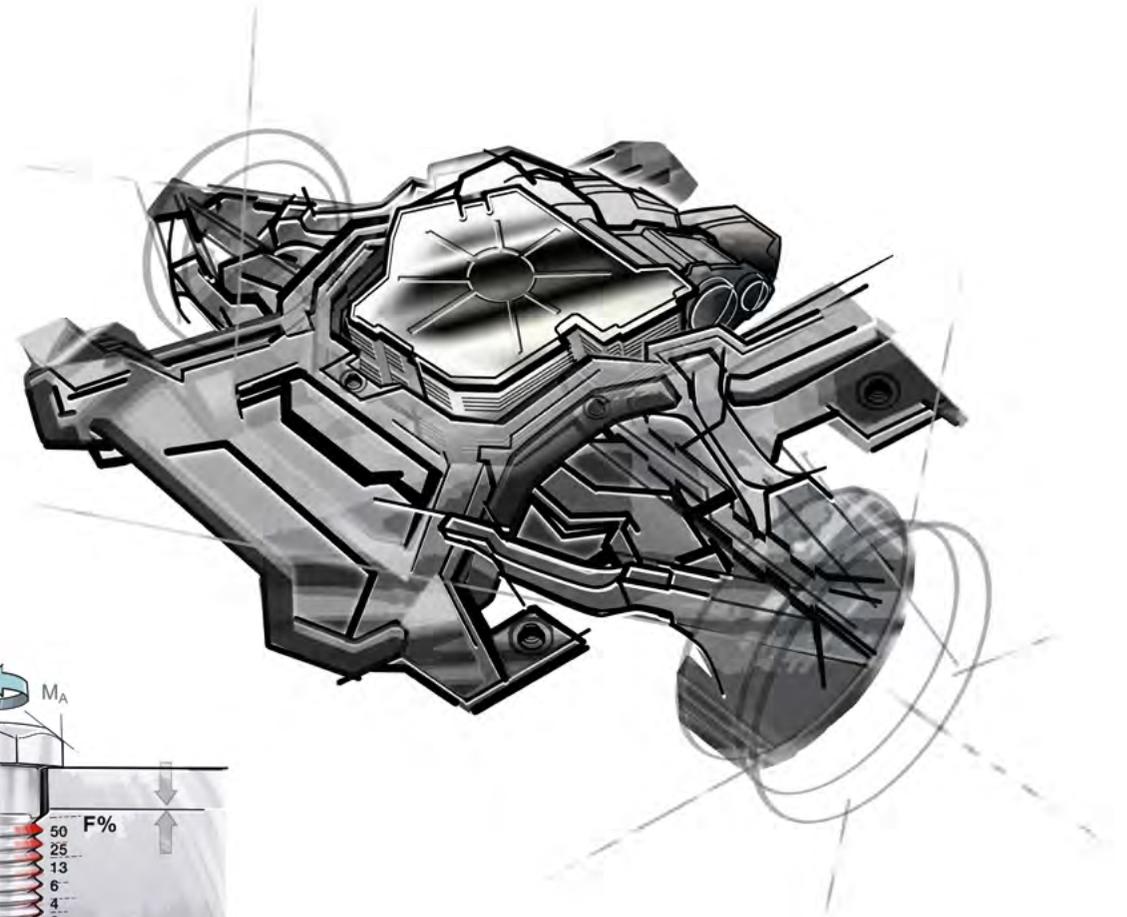
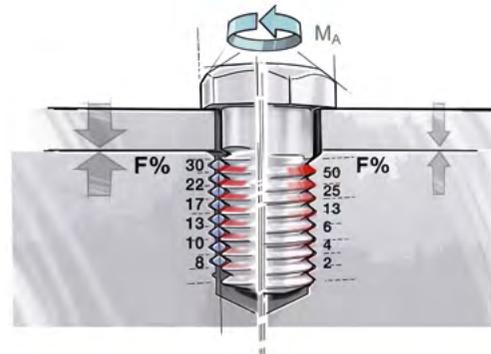
Die elastischen Eigenschaften des HELICOIL® Gewindeeinsatzes ermöglichen eine gleichmäßige Last- und Spannungsverteilung. Die Flankenanlage ist einwandfrei. Steigungs- und Winkelfehler werden über die gesamte Länge des Gewindeeinsatzes ausgeglichen. Die Kraftübertragung vom Bolzen zum Muttergewinde ist optimal.

Die Qualität der Schraubverbindung wird sowohl für statische als auch für dynamische Betriebslasten wesentlich erhöht.

### Ihre Vorteile:

- Schaffung eines hochbelastbaren Gewindes
- Gleichmäßige Last- und Spannungsverteilung auf der gesamten Schraubenlänge
- Vermeidung von Relaxation
- Verschleißfest, geringe und konstante Gewindereibung
- Wiederholverschraubung
- Bestandteil der Circular Economy

**Mit diesem „smarten“ HELICOIL® generieren Sie prozesssichere Schraubverbindungen bei maximaler Ausnutzung der Leichtbaupotenziale.**



Die Leistungselektronik im E-Auto ist eine Schlüsseltechnologie, da sie auch für die Performance entscheidend ist. Sie steuert die E-Maschine, stellt die Verbindung zur Hochvolt-Batterie her und wandelt deren Gleichstrom in Wechselstrom für den Antrieb.

Diese zentrale Schaltstelle für den E-Antrieb sitzt beispielsweise in einem Kunststoffgehäuse, das im Antriebsstrang zwischen Batterie und Elektromotor angeordnet ist. Hier ist für eine zuverlässige Verschraubung ein verschleißfestes Innengewinde und minimaler Bauraumbedarf wichtig.

#### Ihre Anforderungen:

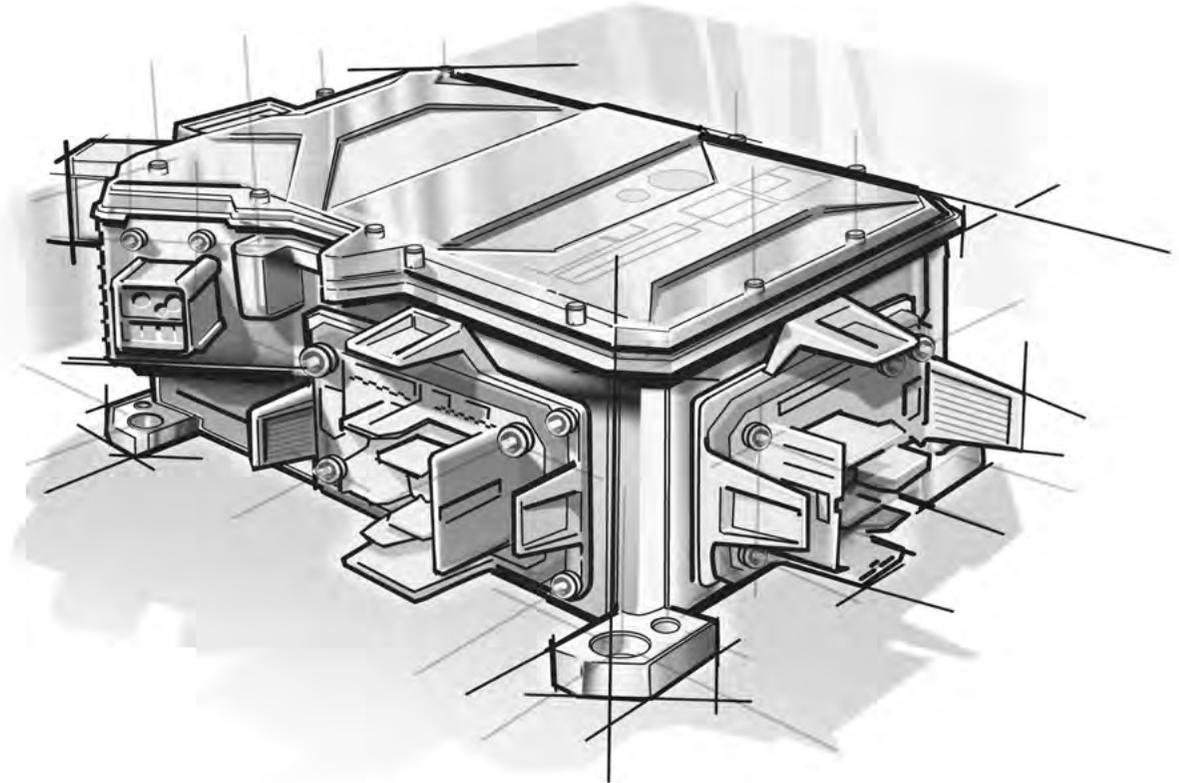
- Hohe Belastbarkeit
- Spannungsarmer Festsitz
- Wiederholverschraubbarkeit
- Optional Dichtfunktion



#### Unsere Lösung:

### **HITSERT®** Präzisionsgewindeeinsätze

Hochbelastbare Gewindeeinsätze zum nachträglichen Fügen in Kunststoffbauteile.



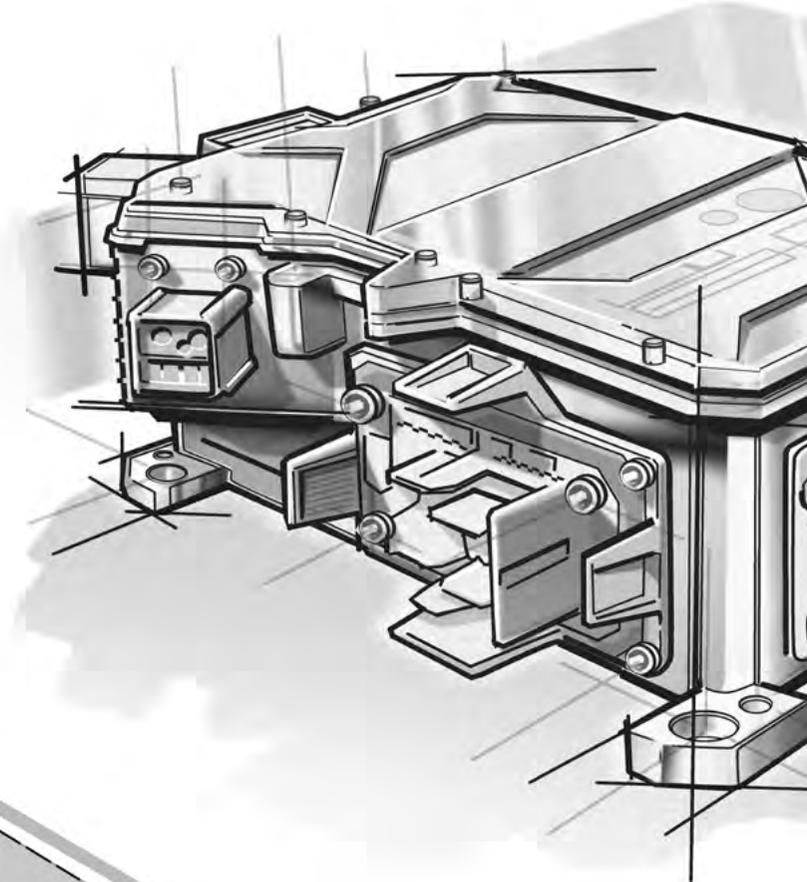
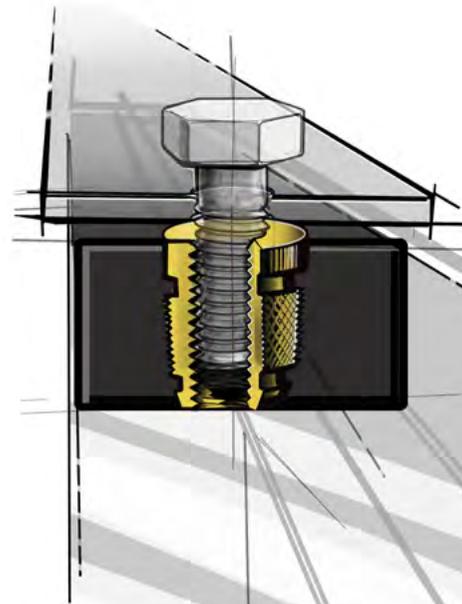
## Die Technologie

Der HITSERT® Gewindeeinsatz wird auf die Schmelztemperatur des Kunststoffes erwärmt. Durch die Wärmeübertragung beim Eindrücken wird der Kunststoff kurzfristig plastifiziert und fließt in die Hinterschneidung des Gewindeeinsatzes. Beim Abkühlen ergibt sich ein hoher Festsitz bei geringer Spannungsbelastung des Kunststoffbauteils.

### Ihre Vorteile:

- Ideal für den Einbau in thermoplastische Kunststoffbauteile
- Verdrehsichere und spannungsarme Verankerung
- Zuverlässige Performance auch bei erhöhten Temperaturen und dynamischer Belastung
- Rationeller Einbau durch manuelle, semiautomatische Einbaumaschinen oder Automatikmaschinen mit Vorwärmeinrichtung

**Mit der bewährten HITSERT® Technologie schaffen Sie hochbelastbare Gewinde in Kunststoffbauteile – after moulding.**



Das Acoustic Vehicle Alerting System (AVAS) ist ein Modul, das ausschließlich in Elektro- bzw. Hybridfahrzeugen zu finden ist. Nach EU-Verordnung muss diese Soundbox akustische Warnsignale bis zu einer Geschwindigkeit von etwa 20 km/h sowie beim Rückwärtsfahren erzeugen. Bei höheren Geschwindigkeiten werden die Abrollgeräusche der Reifen so laut, dass ein künstlich erzeugtes Geräusch laut Gesetzgeber nicht mehr notwendig ist.

Die Soundbox soll die Fahrzeuggeräusche unverfälscht und klar nach außen leiten können. Eine starre Verbindung würde hier für knarrende Geräusche sorgen.

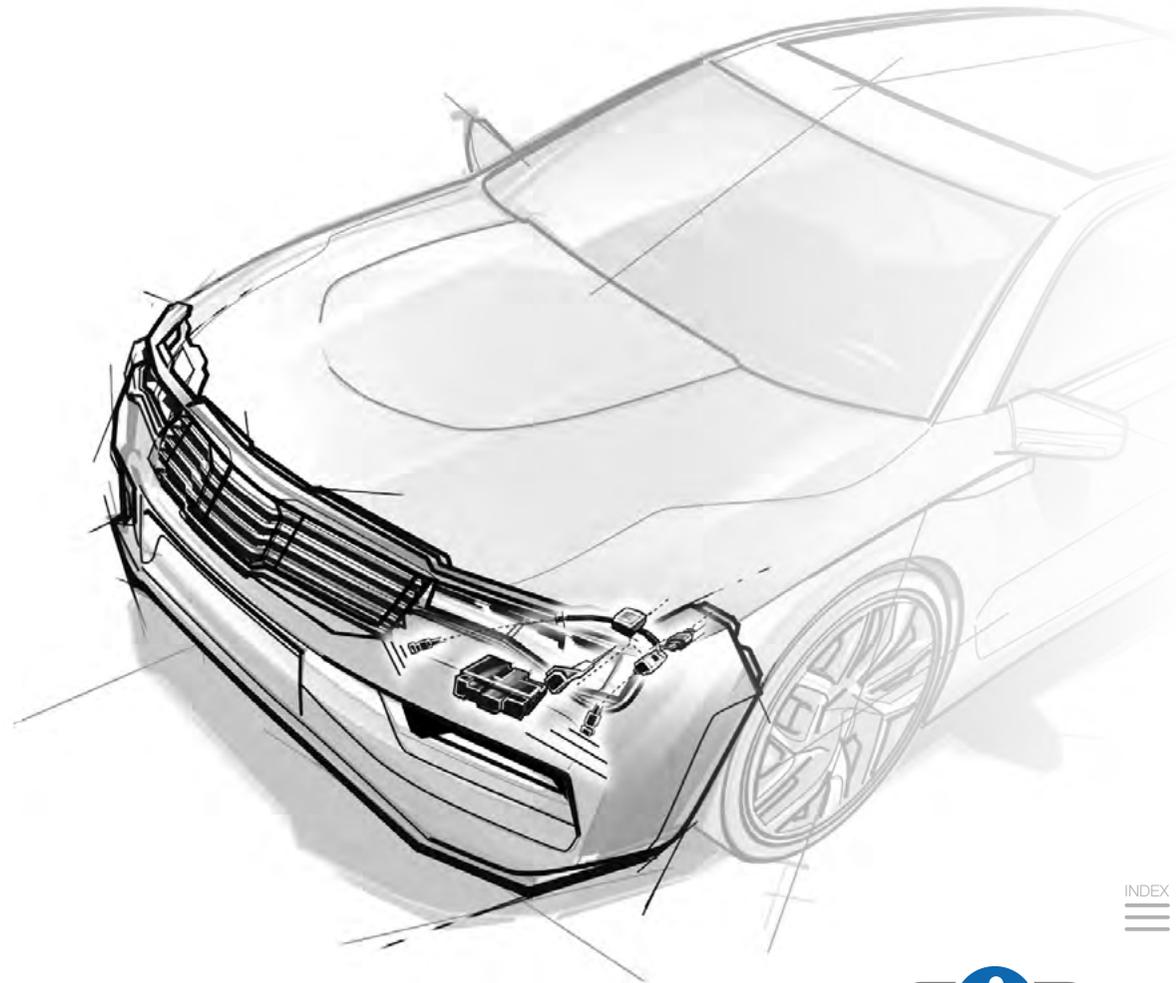
#### Ihre Anforderungen:

- Sichere Befestigung
- Schwingungs- und Geräuschkopplung
- Einfache Montage

#### Unsere Lösung:

### **SITEC® Rivet**

Für belastbare Gewindkörper an dünnwandigen Bauteilen mit zusätzlicher schwingungs- und geräuschkoppelnder Eigenschaft.



## Die Technologie

Der SITEC® Rivet besteht aus einer Metallhülse, in der Regel aus Messing mit metrischem Gewinde, sowie einer Umhüllung aus Elastomer bzw. thermoplastischem Elastomer.

Neben der Befestigungsfunktion besteht der wesentliche Vorteil des SITEC® Rivet in der schwingungs- und geräuschkoppelnden Eigenschaft.

Diese wird durch die Umhüllung mit dem Elastomerwerkstoff erreicht. Da die Metallhülse nur im unteren Bereich mit der Umspritzung verbunden ist, bildet sich durch das Eindrehen einer Schraube eine Wulst, die sich rückseitig auf das zu befestigende Bauteil legt.

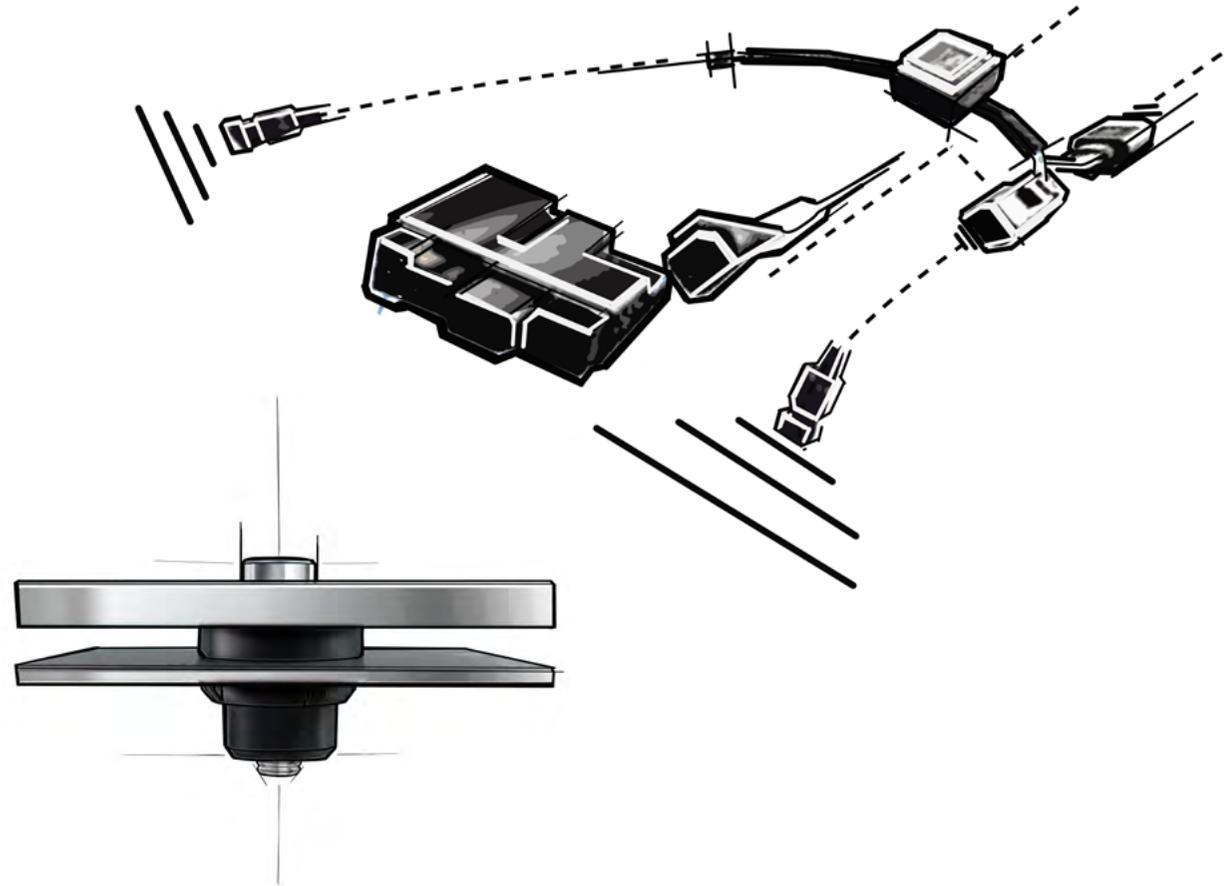
Das Ergebnis: eine sichere und reversible Blindnietverbindung mit geräuschkoppelnden Eigenschaften.

Neuentwicklungen für applikationsspezifische Anforderungen sind im Rahmen eines Projektes jederzeit möglich.

### Ihre Vorteile:

- Prozesssichere einseitige Montage – Blindmontage
- Tragfähiges Gewinde an dünnwandigen Bauteilen
- Einfache und schnelle Montage – Verschraubungsvorgang gleich Setzvorgang
- Elektrische und thermische Isolation

**Dieses clevere Verbindungselement reduziert für Sie Schwingungen und Geräusche auf ein Minimum.**



Im Regelfall besitzt der Batterieträger als Hauptbestandteile eine Bodenplatte, eine Kühlung als Überhitzungsschutz, eine äußere und innere Rahmenstruktur und einen Deckel zum Schutz vor Feuchtigkeit.

Die Bodenplatte bzw. Batteriewanne wird im Boden zwischen den Achsen in die Karosserie integriert. Sie ist Teil der tragenden Struktur.

Die Reichweite entscheidet über die Anzahl der Batteriemodule, die in die Rahmenstruktur aufgenommen werden müssen. Je nach Anforderung werden Batterieträger aus Stahl oder Aluminium gefertigt. Im Gegensatz zur Aluminiumvariante ist die Stahlversion schwerer aber günstiger. Dieser „neue“ Zusammenbau des BIW stellt neue Herausforderungen an die Fügetechnik.

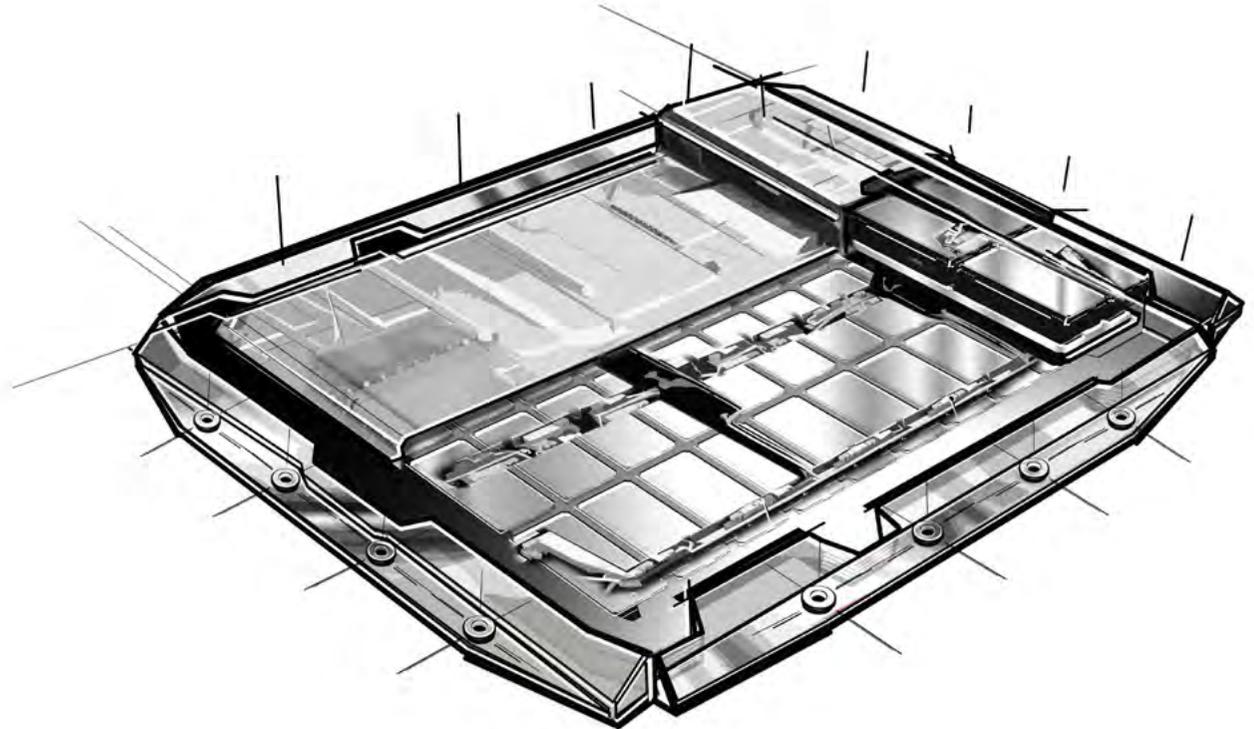
## Ihre Anforderungen:

- Winkel der Strangpressprofile als Anschraubpunkte
- Materialdicke von 3-4 mm lässt kein Gewindecneiden zu
- Tragfähiges Gewinde
- Einfache Montage
- Dichtung

## Unsere Lösung:

### **RIVKLE® Seal Ring**

RIVKLE® Seal Ring ist eine Blindnietmutter bzw. -schraube mit einer zusätzlich integrierten Dichtfunktion.



## Die Technologie

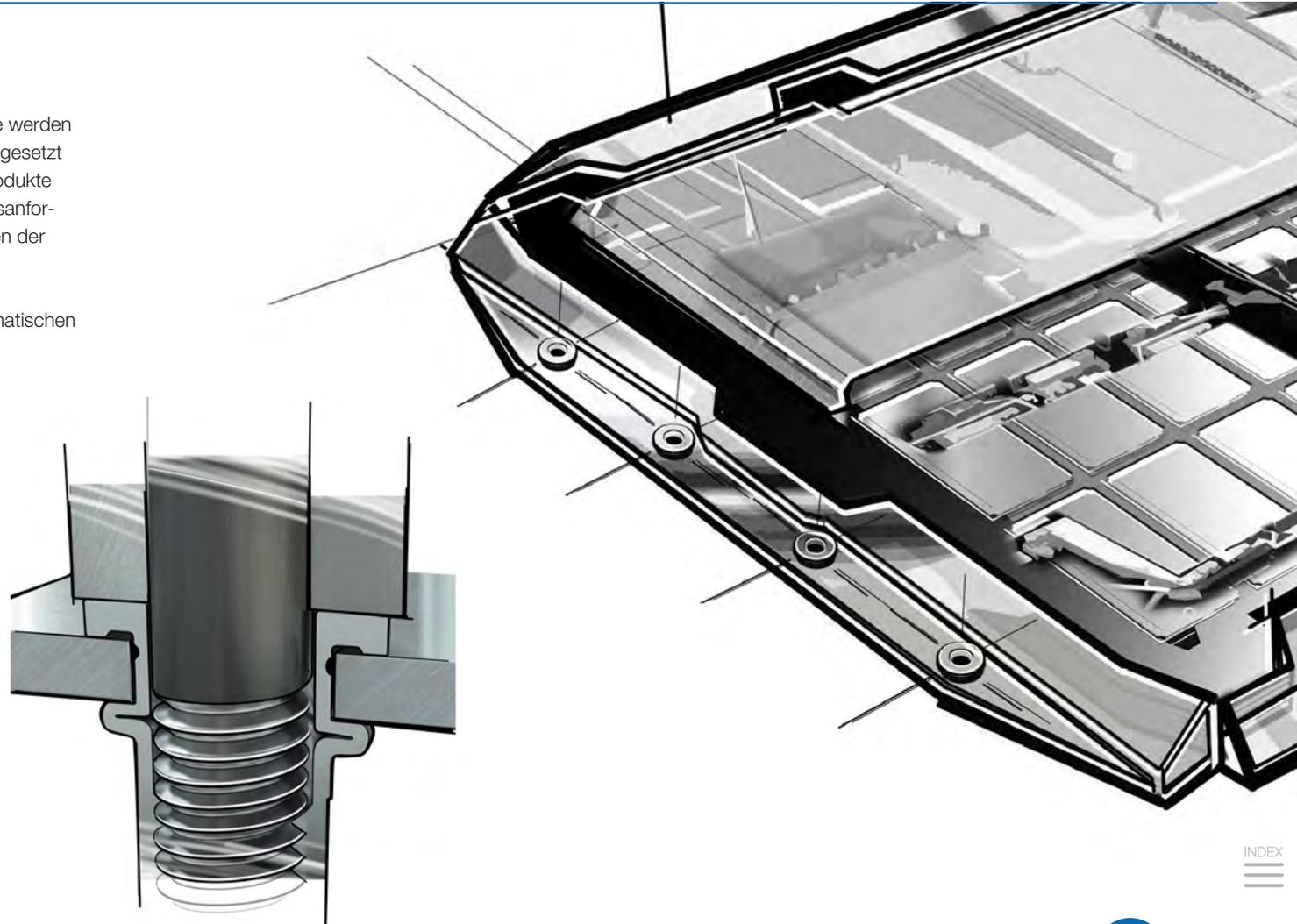
Mit RIVKLE® Seal Ring generieren Sie tragfähige Mutterngewinde. Sie werden ohne Gegenhalt („blind“) montiert und können somit auch an Profilen gesetzt werden. Gleichzeitig dichten sie gegen Flüssigkeiten ab. Für diese Produkte wird eine Freigabepfung mit Luftdruck gemäß den strengen Prozessanforderungen (ATEQ) durchgeführt, der auch den höchsten Anforderungen der Automobilindustrie entspricht.

Der Einbau ist einfach und zuverlässig und kann auch mit einer automatischen Blow-Feed-Zuführung erfolgen.

### Ihre Vorteile:

- Tragfähiges Gewinde
- „Blinde“ Montage
- Qualität: Nachgewiesene Dichtigkeit (ATEQ), Schutzart IPX7 gemäß ISO 20653
- Jedes Element wird optisch geprüft (ppm-Rate)
- Prozesssichere Vernietung durch umfassende Setzprozessüberwachung

**Ist der RIVKLE® Seal Ring erfolgreich gesetzt, erhalten Sie eine Dichtleistung der Schutzart IPX7.**



Gewindeeinsätze für Gewindeverstärkung **HELICOIL®**

Gewindeeinsätze für Kunststoffbauteile After-Moulding **AMTEC®**

Kleben von Funktionselementen **ONSERT®**

Gewindeeinsätze für In-Moulding-Prozesse **IMTEC®**

Toleranzausgleichssysteme **FLEXITOL®**

Blindnietmuttern und -schrauben **RIVKLE®**

Schwingungs- und geräuschkoppelnde Steckverbindungen **SNAPLOC®**

Blindniete für hochfeste, unlösbare Verbindungen **RIVQUICK®**

Schwingungs- und Geräuschkopplung **SITEC®**

Stanzniettechnik **RIVSET®**

Schnellverschlussysteme **QUICKLOC®**

Hochgeschwindigkeits-Bolzensetzen **RIVTAC®**

Kundenspezifische Entwicklungsteile und Baugruppen **TEPRO®**

Einpressmuttern **KAPTI NUT®**

Verarbeitungssysteme für die Verbindungselemente

Verbinden ohne Element **RIVCLINCH®**

Widerstandselementschweißen **WELTAC®**



# Ihr Erfolgsverbinder – und was für Sie dahinter steckt:

## Innovations- und Entwicklungspartner

- Moderne Methoden, Organisationsformen und Prozesse
- Trendanalysen
- Forschungsk Kooperationen
- Open Innovation
- Eigene Forschung und Entwicklung
- Anwendungstechnik und -beratung
- Kundenspezifische Entwicklungsteile
- Muster- und Prototypenbau
- Wertanalysen

## Beschaffungs- und Montagepartner

- Technische Kompetenz durch eigene Produktion
- 14 moderne Produktionen weltweit
- Fertigungsmethoden:
  - Spritzgießen
  - Drehen
  - Kaltumformen
  - Drahtwickeln
  - Maschinen- und Anlagenbau
- Beschleunigung Ihrer Montageprozesse
- Breites Spektrum an manuellen und automatischen Montagelösungen

## Logistik- und Qualitätspartner

- Supply-Chain-Lösungen
- Qualitätsmanagement IATF 16949
- Qualitätsmanagement EN 9100
- Ausgeprägtes Qualitäts- und Umweltbewusstsein
- Akkreditierung des firmeneigenen Labors
  - nach DIN EN ISO/IEC 17025
  - Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001
- Regelmäßige Audits durch Kunden

## Vertriebs- und Servicepartner

- Effizientes Beratungs-, Betreuungs- und Serviceangebot
- Erfahrene Spezialisten vor Ort
- Kundennähe durch globale Präsenz
- After-Sales-Service
- Fachseminare, Trainings und Workshops
- Online-Seminare
- Kunden-Hausmessen

## Kataloge

### Produktkataloge



#### HELICOIL® Smart

Die neue Generation Gewindetechnologie für hochbelastbare Verbindungen  
Katalog Nr. 0155

<https://www.boellhoff.com/de/helicoil-smart>



#### SITEC®

Verbindungselemente zur Schwingungs- und Geräuschkopplung  
Katalog Nr. 2500

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/sitec>



#### AMTEC®

Präzisionsgewindeeinsätze zum nachträglichen Fügen in Kunststoffbauteilen  
Katalog Nr. 0200

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/amtec>



#### RIVKLE® Seal Ring

Blindnietmuttern und -schrauben mit zusätzlicher Dichtfunktion  
Katalog Nr. 2309

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/rivkle-seal-ring>

### Branchenspezifische Kataloge – Automobilindustrie



#### Automotive Engineering trifft 360° Verbindungstechnik

Exterieur – Scheinwerfer und Rückleuchten  
Katalog Nr. 0943

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/scheinwerferbefestigungen>



#### E-Mobilität trifft 360° Verbindungstechnik

Katalog Nr. 8024

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/e-mobilitaet>

### Produktübersicht



#### Product Guide

360° Verbindungstechnik  
Katalog Nr. 1190

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/product-guide>

 Videos

## Videos Verbindungselemente

**HELICOIL® Smart**

Die neue Generation Gewinde-technologie für hochbelastbare Verbindungen

<https://www.boellhoff.com/video/helicoil-smart>

**SITEC® Rivet**

Schwingungs- und geräuschkoppelnde Blindnietmutter

<https://www.boellhoff.com/video/sitec-rivet>

**AMTEC® HITSERT**

Gewindeinsatz mit Dichtring

<https://www.boellhoff.com/video/hitsert2-with-sealing-ring>

**RIVKLE® Seal Ring**

Blindnietmuttern und -schrauben mit zusätzlicher Dichtfunktion

<https://www.boellhoff.com/videos/rivkle-seal-ring>

## Branchenspezifische Videos – Automobilindustrie

**Automotive Engineering trifft 360° Verbindungstechnik**

Exterieur – Scheinwerfer und Rückleuchten

<https://www.boellhoff.com/videos/lighting-solutions>

**Automotive trifft 360° Verbindungstechnik**

<https://www.boellhoff.com/video/automotive>

**E-Mobilität trifft 360° Verbindungstechnik**

<https://www.boellhoff.com/video/e-mobility>

# BÖLLHOFF

Passion for successful joining.

## **Böllhoff Gruppe**

Innovativer Partner für Verbindungstechnik mit Montage- und Logistiklösungen.

Die Kontaktdaten unserer Standorte weltweit finden Sie unter [www.boellhoff.com](http://www.boellhoff.com).

Technische Änderungen vorbehalten.  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher Genehmigung gestattet.  
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten.