

BÖLLHOFF

Die Luft- und Raumfahrtindustrie trifft 360° Verbindungstechnik



Böllhoff, Ihr Experte für die Luft- und Raumfahrt- industrie

„Remove before flight“ – wer möchte nicht sicher fliegen? Wir schauen auch zwei Mal hin und unterstützen Sie bei der Erfüllung der Anforderungen aktueller Entwicklungstrends der Luft- und Raumfahrtindustrie.

Um die Energieeffizienz zu steigern und Ressourcen zu sparen, analysieren und optimieren Luftfahrtingenieure und Triebwerkhersteller systematisch die Produktionsprozesse.

Dabei begleiten wir diese Branche seit Jahrzehnten und bieten spezielle Verbindungslösungen an.

Heben Sie frühzeitig mit uns ab und geben Sie Ihren Entwicklungen den nötigen Schub.

**Wir sind da, wo Sie uns brauchen –
an Ihrer Seite.**

Faszination

Grenzenlosigkeit

Innovation

Inhaltsverzeichnis

Ihre Anwendungsfelder – unsere 360° Verbindungstechnik	4
Impressionen unserer 360° Verbindungstechnik	5
Sonderteile / Build-to-spec	5
Gewindeverstärkung. HELICOIL®	5
Klebetchnik. ONSERT®	10
Schwingungs- und Geräuschkopplung SITEC® und SNAPLOC®	13
Toleranzausgleich. FLEXITOL®	13
Kundenspezifische Entwicklungsteile TEPRO®	13
Blindniettechnologie. RIVKLE®	14
Gewind degenerierung. AMTEC®	14
Effiziente Kombination von Verbindungselementen	15
Build-to-print	17
Standardteile	17
Die Böllhoff Kompetenzen	18
InfoPoint	20



Dieses Symbol kennzeichnet Zusatzinformationen in Form einer Broschüre und/oder eines Videos.

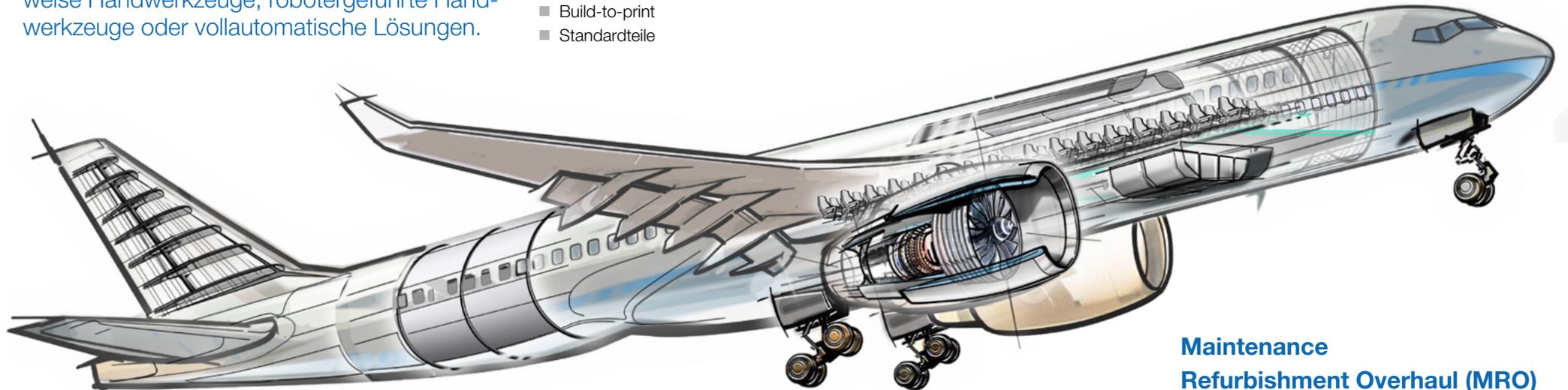
Gerne liefern wir Ihnen die passenden Montagelösungen zu unseren Verbindungselementen. Bitte zögern Sie nicht, uns für weitere Informationen zu unseren Verarbeitungssystemen zu kontaktieren, wie beispielsweise Handwerkzeuge, robotergeführte Handwerkzeuge oder vollautomatische Lösungen.

Systeme / Equipment

- Niettechnik
- Gewindegenerierung
- Gewindeverstärkung
- Build-to-print
- Standardteile

Cabin Interior

- Niettechnik
- Gewindegenerierung
- Gewindeverstärkung
- Klebtechnik
- Entkopplung
- Schnellverschlussysteme
- Build-to-print
- Standardteile



Airframe / Aerostruktur

- Niettechnik
- Gewindegenerierung
- Build-to-print
- Standardteile

Triebwerke

- Gewindeverstärkung
- Build-to-print
- Standardteile

Maintenance Refurbishment Overhaul (MRO)

- Niettechnik
- Gewindegenerierung
- Gewindeverstärkung
- Build-to-print
- Standardteile

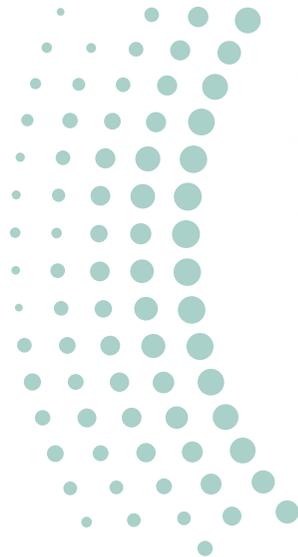
Der aus einem rhombisch profilierten Draht hergestellte HELICOIL® Gewindeeinsatz wird zu einer federnden Wendel geformt. Windung für Windung hat die Free Running-Version ein vollständig frei durchlaufendes Regelgewinde. Das Ergebnis ist ein lehrenhaltiges Innengewinde bis zum letzten Gewindegang, der in jedem Fall schraubbar ist.

Der Gewindeeinsatz sorgt für hochfeste Gewinde, indem die Kräfte von Flanke zu Flanke in das Aufnahme-gewinde übertragen werden. Mit dem besonderen Gewindeanfang kann er wie eine Schraube angesetzt und eingedreht werden.

Zum Eindrehen des Gewindeeinsatzes genügt die entsprechende Einbauspindel, die in ihren Abmessungen vergleichbar mit einem Gewindebohrer ist.

Alle Stufen der HELICOIL® Evolution sind äußerst zuverlässig und es wurden sowohl deutsche als auch internationale Schutzrechte angemeldet.

Sie erhalten eine komplette Systemlösung bestehend aus Drahtgewindeeinsätzen und speziell entwickelten Montagewerkzeugen. Dies sichert die hohe Qualität der Schraubverbindung bei maximaler Ausschöpfung des Leichtbaupotenzials.



Ihre Vorteile:

- Ideale Kraftübertragung
- Verbesserte Qualität der Verschraubung
- Gleichmäßige Last- und Spannungsverteilung
- Verbesserte Vorspannkraft durch geringe Gewindereibung
- Downsizing und Leichtbau
- Sitzfest
- Erhöhte Dauerfestigkeit
- Korrosions- und temperaturbeständig
- Keine FOD-Probleme

Varianten

- Free Running
- Screwlock

Mehr als 65 Jahre praxiserprobt ist der HELICOIL® ein anerkanntes Konstruktionselement.
Es gibt kaum eine Aufgabenstellung im Hinblick auf diese Gewindetechnologie, die nicht gelöst werden kann.

Gewindearten*	Metrisches Regelgewinde DIN ISO 13 1	Metrisches Feingewinde DIN ISO 13 (T02-T11)	Rohrgewinde DIN EN ISO 228/1G	UNC-Gewinde NASM 21209	UNF-Gewinde NASM 21209	BSW BS 84	BSF BS 84	BA BS 93
Varianten*	 HELICOIL® Smart Free Running	 HELICOIL® Plus Free Running	 HELICOIL® Plus Screwlock	 HELICOIL® Tangfree Free Running	 HELICOIL® Tangfree Screwlock	 HELICOIL® Classic Free Running	 HELICOIL® Classic Screwlock	
Werkstoffe*	Edelstahl A2 Werkstoff-Nr. 1.4301 Werkstoff-Nr. 1.4310	Edelstahl A4 Werkstoff-Nr. 1.4571	Bronze Werkstoff-Nr. 2.1020.34	Inconel X 750 Werkstoff-Nr. 2.4669	Nimonic 90 Werkstoff-Nr. 2.4632	Aluminium Werkstoff-Nr. 3.4365		
Oberflächen*	Blank	Verzinkt G100 / G300	Trockenschicht geschmiert	Kadmiert	Versilbert	Hartcoatiert	Gefärbt rot, grün, blau, gelb	

* Nicht alle Kombinationen sind realisierbar.

Der Einbau von HELICOIL® Plus Gewindeeinsätzen ist einfach und wirtschaftlich, weil nur wenige Grundregeln zu beachten sind. Zur rationellen Montage, gleichgültig ob in Einzelanwendung oder Großserie, gibt es eine breite Palette von Einbauwerkzeugen. Die Einbauphasen im Einzelnen:



Kernlochbohren

Es werden handelsübliche Spiralbohrer verwendet. Vor dem Gewindeschneiden mit 90° ansenken und entgraten. Außendurchmesser der **Senkung = $D_{HC} + 0.1 \text{ mm}$** . Am geschnittenen Aufnahmegewinde ist die Ansenkung kaum sichtbar.



Gewindeschneiden

Um das HELICOIL® Plus-Aufnahmegewinde zu schneiden, müssen systemzugehörige original HELICOIL® Gewindebohrer verwendet werden. Auswahlempfehlungen für geeignete Hand- und Maschinengewindebohrer sind in unserem Katalog Nr. 0100 enthalten. Die Lehrenhaltigkeit des Aufnahmegewindes ist mit HELICOIL® Gewindegrenzlehndornen zu prüfen.



Gewindeformen

Die spanlose Fertigung von Innengewinden durch Gewindeformer ist heute für viele Werkstoffe eine effiziente Herstellungsmethode. Das gilt auch für den HELICOIL® Plus.

D_{HC} = Außendurchmesser des Aufnahmegewindes

Gewindeeinsatz einlegen

Der Einbau ist mit Handeinbauwerkzeugen und maschinellen Einbauwerkzeugen oder -automaten möglich. Der HELICOIL® Plus Gewindeeinsatz wird mit seinem Mitnehmerzapfen nach unten auf die Einbauspindel aufgeschraubt **1**, in die Vorspannpatrone eingelegt **2** oder auf das Überwurfwerkzeug aufgesteckt **3** und das Werkzeug auf die Gewindebohrung gesetzt.



Einbauen

Durch Drehen des Gewindedorns **4**, der Spindel **5** bzw. des Überwurfwerkzeuges **6** von Hand bzw. Auslösen des Antriebs wird der Gewindeeinsatz eingedreht. Er ist mit mind. 0,25 P unter die Oberfläche einzubauen.



Zapfenbrechen

Um ein Durchgangsgewinde zu schaffen, wird der Mitnehmerzapfen an der Kerbe abgebrochen. Dies geschieht mit einem Zapfenbrecher **7** und **8**). Bei Gewinden ab M 14 Fein- und Normalsteigung kann der Mitnehmerzapfen mit einer Spitzzange entfernt werden **9**). Bei Grundlochgewinden kann das Entfernen unterbleiben, wenn die maximale Einschraubtiefe t_3 der Schraube beachtet wird.

Wir liefern auch die Montagelösungen für unsere **HELICOIL®** Gewindeeinsätze

Ihr Vorteil:

Sie erhalten eine komplette Systemlösung bestehend aus Drahtgewindeeinsätzen und speziell entwickelten Einbauwerkzeugen. Dadurch wird die Qualität der Verbindungen sichergestellt.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel unserer Systeme.



HELICOIL®
Elektrostabschrauber Typ E-PSG
mit Vorspannpatrone

Für die schnelle und präzise Verarbeitung aller HELICOIL® Typen.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Automatisches Umschalten bei Erreichen der Eindrehtiefe
- Stufenlos einstellbar: Drehzahl/Drehmoment
- Verwendbarkeit vorhandener Werkzeugsysteme (Auswechseleinheit)
- Einfache Handhabung
- Ergonomisches Design und kompakte Bauform
- Geräuscharmer Betrieb

Die Anforderungen:

- Verschleißfestes Gewinde mit integrierter Schraubensicherung für sicherheitsrelevante Bauteile für die Flugzeugindustrie
- Häufig wiederholtes Lösen/Anziehen der Schrauben möglich
- Entspricht der Luft- und Raumfahrtnorm LN 9499

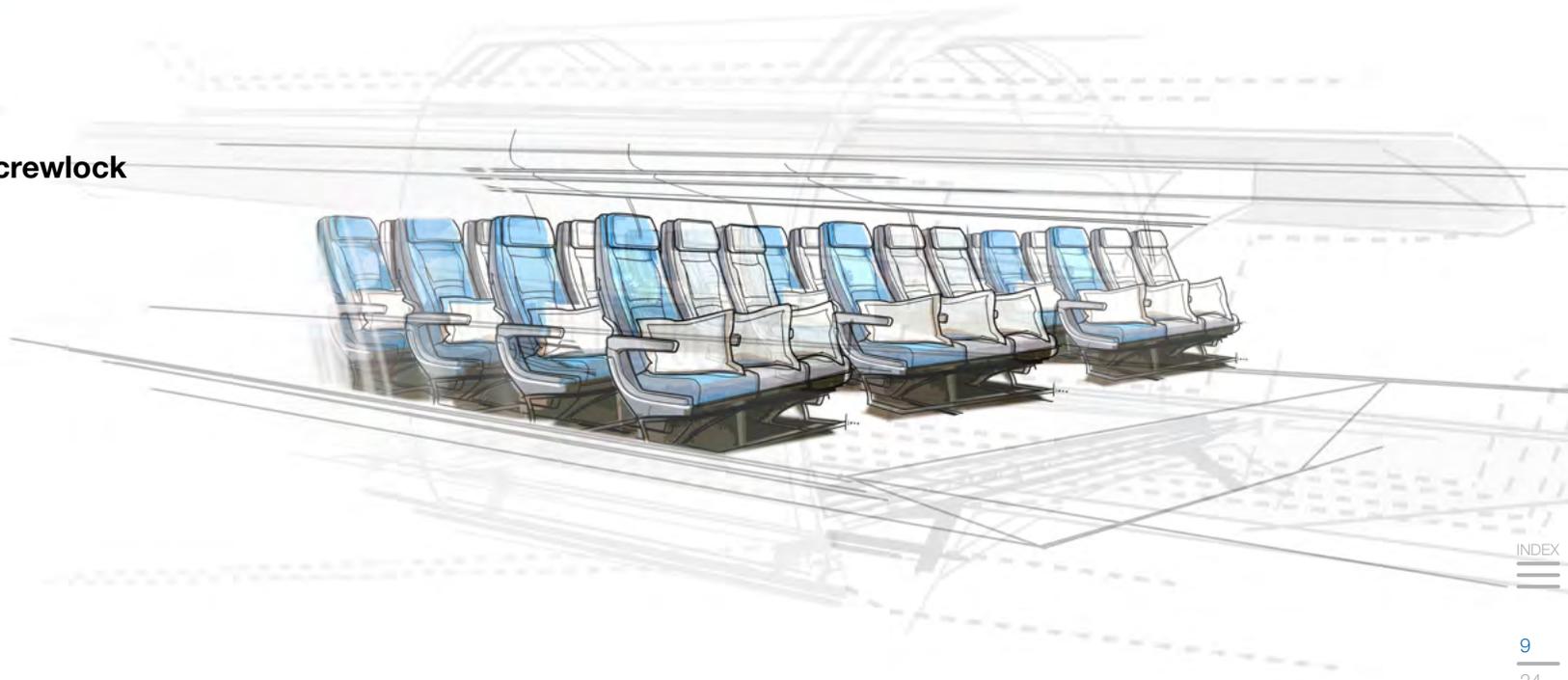
Die Vorteile:

- Hochfeste und verschleißfeste Drahtgewindeeinsätze
- Korrosions- und temperaturbeständig
- Montagesysteme, Werkzeuge und Produkte aus einer Hand
- Erhältlich in zölligen und metrischen Abmessungen und in Sonderausführungen

Unsere Lösung:



HELICOIL® Plus Screwlock



**Die Technologie:**

Befestigungselemente aus transparentem Kunststoff werden mit lichthärtendem Klebstoff auf das Kundenbauteil geklebt. Die kurzen Taktzeiten, der materialschonende Prozess sowie die Flexibilität hinsichtlich der Verbindungselemente und des Verfahrens stehen dabei im Vordergrund.

Grundsätzlich sind alle Geometrien denkbar, die im Spritzgießverfahren herstellbar sind. Schraubverbindungen an Kunststoffformteilen, lösbare und unlösbare Schnappverbindungen oder klebbare SNAPLOC® Elemente können so auf Materialien wie CFK, GFK, Glas, Lacke, KTL, Kunststoff wie PC-ABS und PA sowie Blends aufgebracht werden.

Ihre Vorteile:

- Belastbare Verbindung direkt nach der Belichtung
- Kurze Aushärtungszeiten (< 4 Sekunden)
- Kein Abzeichnen der Befestigungselemente bei Kunststoff oder dünnwandigen Bauteilen (Design)
- Flexibler Einsatz auch nach Oberflächenbehandlungen

Varianten:

- Bolzen und Standoffs
- Isolationsbefestigung
- Kabelmanagement

Das ONSERT® Portable Mini ist ein akkubetriebenes, manuelles Verarbeitungswerkzeug. Aufgrund seines modularen Aufbaus ist es auch für den Einsatz bei eingeschränkter Erreichbarkeit der Klebestelle sehr gut geeignet.

Ihre Vorteile:

- Ergonomisches Zweikomponentengehäuse: griffsicher und rutschfest
- Optimale Aushärtung durch angepasste Leuchtgeometrie
- Prozessüberwachung über USB-Anschluss



Im Lieferumfang enthalten:

- ONSERT® Portable Mini
- Akku
- Ladegerät
- Dosierpistole
- Zubehör

Die Anforderungen:

- Gewichtsreduzierung der Sitzstruktur
- Entwicklung eines effizienteren Klebprozesses
- Nicht sichtbare Verklebung der Befestigungselemente

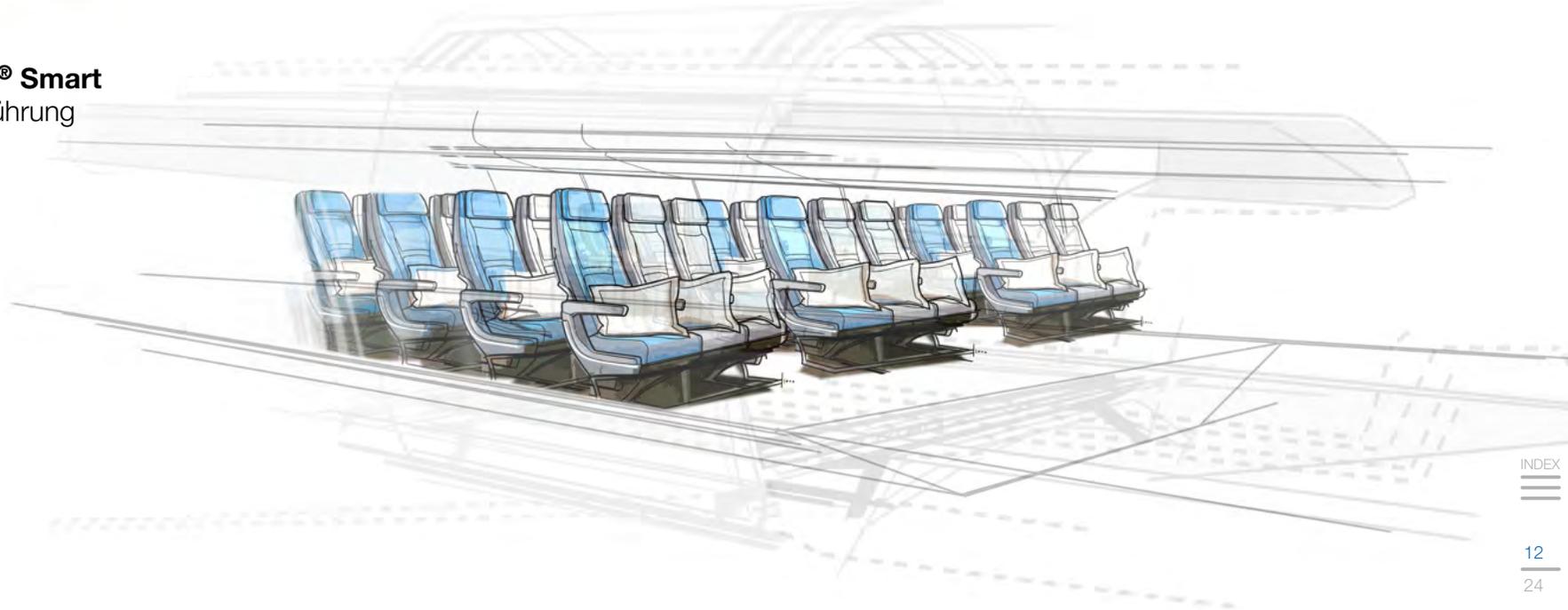
Unsere Lösung:



ONsert® Smart
für Kabelführung

Die Vorteile:

- Kurze Taktzeiten
- Materialschonender Prozess
- Designfreiheit der Befestigungselemente
- Passend für unterschiedliche Höhen und Kabeldurchmesser
- Flexibel
- Gewichtseinsparung
- Der Kunststoff und der Klebstoff erfüllen die Anforderungen von FAR Part 25, § 25.583 (60 Sekunden vertikale Brandprobe)



Schwingungs- und Geräuschkopplung

SITEC®

Beispiel SITEC® Rivet

Blindnietmuttern für Schwingungs- und Geräuschkopplung.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Hochfester Gewindekörper an dünnwandigen Bauteilen
- Schwingungs- und Geräuschkopplung
- Thermische und elektrische Isolierung
- Einfache Installation

**SNAPLOC®**

Entkoppelnde Steckverbindungen

Verbindungselemente und Befestigungssysteme zur Schwingungs- und Geräuschkopplung.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Schnelle und einfache Montage/Demontage
- Schwingungs- und Geräuschkopplung
- Toleranzausgleich in den Achsabständen
- Variable Befestigungsmöglichkeiten
- Einfache Integration



Toleranzausgleich

FLEXITOL®

Toleranzausgleichssysteme

Eine technisch-wirtschaftliche Lösung zum stufenlosen Ausgleich von Toleranzen.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Hohe Funktionssicherheit
- Nur einseitige Zugänglichkeit erforderlich
- Einfache Integration in unterschiedlichen Anwendungen
- Hohe Qualität des Endprodukts
- Schnelle und einfache Montage
- Das Verziehen während der Montage wird verhindert



Kundenspezifische Entwicklungsteile

TEPRO®

Kundenspezifische Entwicklungsteile und Baugruppen aus Thermoplasten

Lösungen für nahezu jeden Anwendungsfall.

Wir sind der richtige Ansprechpartner für maßgefertigte Lösungen, die auch hohe Anforderungen erfüllen. Wir entwickeln und fertigen diese Produkte für die Automobilindustrie, für die Luftfahrtindustrie und viele weitere Industrien.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Fokus auf dem individuellen Kundennutzen
- Maßgeschneiderte Produkte
- Eigene Entwicklung, Konstruktion und Prototypenfertigung
- Moderner Werkzeugbau
- Moderne Spritzgießmaschinen



Nicht zu vergessen:
Wie immer unterstützen
wir Sie mit unserem
Know-how bei vielen
weiteren Verbindungs-
lösungen – **sprechen
Sie uns einfach an.**

Gewind degenerierung

RIVKLE®

Blindnietmuttern und -schrauben

Blindnietmuttern und -schrauben für die Befestigung belastbarer Mutter- bzw. Bolzengewinde an Bauteilen mit geringer Wandstärke.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Tragfähiges Gewinde an dünnwandigen Bauteilen
- Montage bei einseitiger Zugänglichkeit (blinde Montage)
- Flexibel einsetzbar in jedem Fertigungsschritt
- Keine Temperaturbelastung des Werkstücks – dadurch kein Verzug



AMTEC®

Gewindeeinsätze

Hochbelastbare Gewindeeinsätze aus Messing für Kunststoffbauteile – after moulding.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Kürzere Spritzzyklen
- Geringere Herstellungskosten der Kunststoffteile
- Sichere, spannungsfreie Verankerung
- Hohe Auszugs- und Torsionswerte
- Beliebig häufige Wiederholverschraubung im Gegensatz zu selbstschneidenden Schrauben



Präzisionsgewinde- einsätze mit Schrau- benverliersicherung für Kunststoffteile



Die Technologie:

Der HITCERT® Screwlock kombiniert die Vorteile des HITCERT® 2 aus Aluminium mit dem HELICOIL® Screwlock (gemäß NASM 21209) aus Edelstahl. Diese beiden Gewindeeinsätze bieten eine ideale Schraubverbindung für hohe Anforderungen. Die Schraubenklemmung wird durch polygon geformte Windungen des HELICOIL® Screwlock erzielt. Diese Windungen wirken klemmend auf die Flanken der einzudrehenden Schraube bzw. des Bolzens. Es entsteht ein hoher elastisch federnder Reibschluss und somit eine Schraubenklemmung gegen selbsttätiges Losdrehen.

Ihre Vorteile:

- Hohe Auszugswerte
- Ideal für thermoplastische Kunststoffteile
- Reduziertes Gewicht
- HELICOIL® hält bis zu 15 Schraubzyklen und kann für Reparatur ersetzt werden
- Erfüllt die Luftfahrtnorm
 - Feststellmomente gemäß NASM 8846

Der HITCERT® Screwlock kann für verschiedene Anwendungen in der Luft- und Raumfahrtindustrie verwendet werden, z. B. in Armlehnen, Sitzen, Klappischen, Gepäckfächern oder in der Bordunterhaltung.



HITSERT®

HELICOIL® Screwlock

HITSERT® Screwlock

* Wir empfehlen die Verwendung von beschichteten Schrauben.

Die Technologie:

RIVKLE® Aero ist eine Kombination aus einer hochfesten Blindnietmutter aus Edelstahl und einem HELICOIL® Screwlock. Diese beiden optimal aufeinander abgestimmten Verbindungselemente bieten wesentliche Vorteile für Schraubverbindungen an dünnwandigen Bauteilen mit hohen mechanischen Anforderungen. Durch polygon geformte Windungen des HELICOIL® Screwlock Gewindeeinsatzes wird eine Schraubenklemmung erzielt. Diese Windungen wirken klemmend auf die Flanken der einzudrehenden Schraube bzw. des Bolzens. Es entsteht ein hoher elastisch federnder Reibschluss und somit eine dauerhafte Schraubenklemmung gegen selbsttätiges Losdrehen.

Ihre Vorteile:

- Hochfester Befestigungspunkt: entspricht einer Stahlmutter der Klasse 12
- Blinde Verarbeitung – kein Zugänglichkeit von beiden Seiten erforderlich
- Wartungsfrei, verschraubt, einfach austauschbar





Verbindungselemente und mechanische Teile

Von der Zeichnung zur Serienproduktion

- Serienproduktion für mittelgroße Losgrößen
- Prototyping
- Co-Design von Kundenteilen zur Kostenoptimierung
- Montagemöglichkeiten

Unsere Kompetenzen:

- Rohmaterialverarbeitung: Aluminium, Stahl, rostfreier Stahl, Titan, Nickelbasis, ...
- Drehen von Stangen bis zu $\varnothing 70$ mm oder im Dorn bis zu $\varnothing 390$ mm
- Frästeile bis zu $800 \times 600 \times 500$ mm
- Produktlänge bis zu 1.000 mm
- Schmiedefähigkeiten
- Etabliertes Zuliefermanagement für Wärme- und Oberflächenbehandlung

- Verbindungselemente ohne Gewinde: **Unterlegscheiben / Buchsen / Abstandshalter**
- Befestigungselemente mit Gewinde: **Muttern / selbstsichernde Muttern / Beschläge / Schrauben / Bolzen**
- Oberflächenbeschichtung: **Cadmium / Passivierung / Silber**

Qualifizierte Standardstücklisten:

- Airbus QPL (ABS, AS, ASNA, MS, NAS, NFL, NSA, ...)
- Airbus Helicopters (ASNA, DHS, EN, ECS, ...)

Zusätzliche Normen:

- EN Normen
- ISO Normen
- NFL Normen
- ...

Neue Normteile:

- Entwicklungskompetenz für neue Normteile inkl. Qualifizierungsprozess





Ihr Luft- und Raumfahrtexperte

Ihr Erfolgsverbinder – und was für Sie dahinter steckt:

Entwicklungs- und Designkompetenzen

- Engagierte Experten für Innovations-, Produkt-, Projekt- und Designmanagement
- Trend-Scouting
- Design Thinking
- FMEA
- Machbarkeitsstudien
- Aktivitäten in F&E (FEM, Moldflow-Analyse)
- Mehrere CAD-Softwares, z. B. Catia V5, Ansys, Creo Parametric
- Kundenspezifische Entwicklungen
- Anwendungstechnik und technische Beratung
- Prototyping und additive Fertigung
- Wertstromanalyse, z. B. Kostenoptimierung
- Akkreditiertes Labor nach DIN EN ISO/IEC 17025

Produktion

- Technisches Produktions-Know-how
- Dreizehn moderne Produktionsstätten weltweit
- Wichtige Produktionstechnologien
 - Spritzgießen
 - Kalt- und Warmumformung
 - Dreh- und Fräsprozesse
 - Gewindewalzen
 - Drahtprofilierung und -wicklung
 - Oberflächenbehandlung (Passivierung, Cadmium, Silber)
 - Maschinen- und Anlagenbau
- Null-Fehler-Philosophie
- Gut ausgebildetes Produktionspersonal und kontinuierliche, interne Schulungen
- Firmenschulungszentrum

Qualifizierung

- Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen an Organisationen der
 - EN 9100 Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie und
 - IATF 16949 Automobilindustrie
- DIN EN 9145 Anforderungen Produktqualitätsvorausplanung (APQP) und Produktionsteil-Freigabeverfahren (PPAP)
- FAIR EN 9102
- Akkreditiertes Labor nach DIN EN ISO/IEC 17025
- Umweltmanagement DIN EN ISO 14001
- Energiemanagementsysteme DIN EN ISO 50001
- Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsystem DIN ISO 45001 (ersetzt OHSAS 18001)
- Produktqualifikation für Kunden oder Dritte

Belieferung

- Belieferungslösungen
- Weltweites Netzwerk innerhalb der Gruppe
- Große Lager in Frankreich, Deutschland und Großbritannien
- Kundennähe dank globaler Präsenz
- After Sales Service
- Reparaturpackungen erhältlich
- E-Shop
- Kundenspezifische Verpackung

Kataloge**Produktkataloge****HELICOIL® Plus**

Die Gewindetechnologie für hochbelastbare Verbindungen – metrische Gewinde
Katalog Nr. 0100

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

**HELICOIL® Plus**

Die Gewindetechnologie für hochbelastbare Verbindungen – zöllige Gewinde UNC, UNF, BSW, BSF, BSP/G, BA
Katalog Nr. 0101

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

**HELICOIL® Tangfree**

Der Drahtgewindeeinsatz ohne Zapfen für hochbelastbare Gewinde – metrische Gewinde – zöllige Gewinde: UNC und UNF
Katalog Nr. 0150

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

**HELICOIL® E-PSG 256 Quick Exchange**

Schneller und prozesssicherer Wechsel verschiedener Abmessungen
Katalog Nr. 0114

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/helicoil-quick-exchange>

**HITSERT® Screwlock**

Präzisionsgewindeeinsätze mit Schraubenverliersicherung für das nachträgliche Fügen in Kunststoffbauteilen
Katalog Nr. 0205

<https://www.boellhoff.com/en/pdf/hitsert-screwlock>

**RIVNUT® Aero**

Blindnietmutter für Aerospace
Katalog Nr. 2317

<https://www.boellhoff.com/en/pdf/rivnut-aero>

**ONSERT®**

Schnelles und prozesssicheres Kleben von Verbindungselementen mit lichthärtenden Klebstoffen
Katalog Nr. 0250

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

Kataloge

Produktkataloge



SITEC®

Verbindungselemente zur Schwingungs- und Geräuschkopplung
Katalog Nr. 2500

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



SNAPLOC®

Schwingungs- und geräuschkoppelnde Steckverbindungen
Katalog Nr. 4350

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



FLEXITOL®

Stufenlose Toleranzausgleichssysteme
Katalog Nr. 0590

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



TEPRO®

Technische Kunststoffprodukte und Baugruppen
Katalog Nr. 4720

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

Produktkataloge / Luftfahrtspezifischer Katalog



RIVKLE®

Blindnietmuttern und -schrauben
Katalog Nr. 2307

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



AMTEC®

Präzisionsgewindeeinsätze zum nachträglichen Fügen in Kunststoffbauteilen
Katalog Nr. 0200

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



Aerospace

Die Luft- und Raumfahrtindustrie trifft 360° Verbindungstechnik
Katalog Nr. 0951

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

Videos**Videos Verbindungselemente****HELICOIL® Plus Free Running**

Gewindeeinsätze für hochbelastbare Verbindungen

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

**HELICOIL® Plus Screwlock**

Gewindeeinsätze für hochbelastbare Verbindungen mit Schraubenverliersicherung

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

**HELICOIL® Tangfree Free Running**

Zapfenlose Gewindeeinsätze für hochbelastbare Verbindungen

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

**HELICOIL® Tangfree Screwlock**

Zapfenlose Gewindeeinsätze für hochbelastbare Verbindungen mit Schraubenverliersicherung

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

**HITSERT® Screwlock**

Präzisionsgewindeeinsätze mit Schraubenverliersicherung für das nachträgliche Fügen in Kunststoffbauteilen

<https://www.boellhoff.com/video/hitsert-screwlock>

**ONCERT®**

Schnelles und prozesssicheres Kleben von Verbindungselementen mit lichthärtenden Klebstoffen

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

**SITEC®**

Verbindungselemente zur Schwingungs- und Geräuschkopplung

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

**SNAPLOC®**

Schwingungs- und geräuschkoppelnde Steckverbindungen

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

Videos**Videos Verbindungselemente****FLEXITOL®**

Stufenlose Toleranzausgleichssysteme

<https://www.boellhoff.com/video/flexitol-metal>

**RIVKLE®**

Blindnietmuttern

<https://www.boellhoff.com/video/rivkle-riveting-process>

**AMTEC®**

Gewindetechnik für Kunststoffe

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

Einbauvideos / Luftfahrtspezifisches Video**HELICOIL® E-PSG 256
Quick Exchange**

Elektronisches Werkzeug für den Einbau von HELICOIL® Gewindeeinsätzen

<https://www.boellhoff.com/video/helicoil-installation-with-e-psg-256>

**ONCERT® Portable Mini**

Batteriebetriebenes, manuelles Verarbeitungswerkzeug für das Kleben von ONCERT® Verbindungselementen

<https://www.boellhoff.com/video/onsert-portable-mini>



Die Luft- und Raumfahrtindustrie trifft 360° Verbindungstechnik

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

BÖLLHOFF

Böllhoff Gruppe

Innovativer Partner für Verbindungstechnik mit Montage- und Logistiklösungen.

Die Kontaktdaten unserer Standorte weltweit finden Sie unter www.boellhoff.com.

Passion for successful joining.

Archimedesstraße 1– 4 | 33649 Bielefeld | Deutschland
Tel. +49 521 4482-1387 | fat@boellhoff.com | www.boellhoff.de

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