

BÖLLHOFF

HELICOIL® Tangfree

Der Drahtgewindeeinsatz ohne Zapfen
für hochbelastbare Verbindungen

- metrische Gewinde
- zöllige Gewinde: UNC und UNF



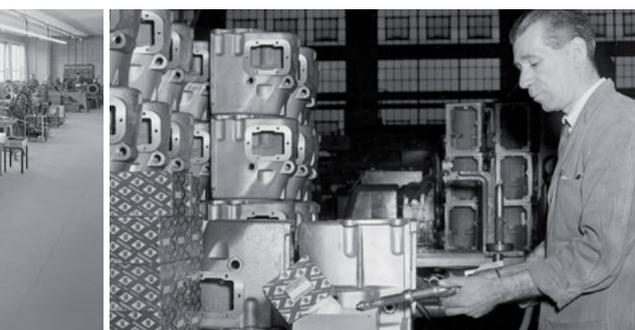


Systembaustein Element

	Seite
Technologie	5
Vorteile im Detail	6
Varianten	8
Baukastenprinzip	10
Werkstoffe	12
Konstruktionsrichtlinien	13
Anwendungsbereiche	14
Einbauprozess	16
Technische Daten und Bestellnummern	18

Systembaustein Werkzeug

Einbauwerkzeuge	22
Elektroeinbauwerkzeuge	23
Pneumatische Einbauwerkzeuge	24
Einbauwerkzeuge mit Vorspannpatrone	25
Zubehör	26
Demontagewerkzeug	27



Kleine Bilder: Erste Entwicklungen der HELICOIL® Technologie



Können Sie sich eine Welt ohne Schrauben vorstellen? Bis heute ist die Schraube das am meisten verwendete Befestigungselement für lösbare Verbindungen. Besonders im modernen Leichtbau kommen optimierte Anzugsverfahren und hochfeste Schrauben zum Einsatz und führen zu ständigen Verbesserungen. Sie ermöglichen die Übertragung wesentlich höherer Kräfte, wodurch die Dimension bzw. die Anzahl der insgesamt benötigten Schrauben reduziert werden kann. Aber nur hochtragfähige Mutterngewinde lassen hochfeste Schraubverbindungen zu. Hier kommt unsere HELICOIL® Gewindetechnologie zum Einsatz.

Ihre Vorteile im Überblick

- Hohe Gewindetragefähigkeit
- Qualitäts- und wertsteigernd
- Verschleißfest, geringe und konstante Gewindereibung
- Hochbelastbar
- Korrosions- und temperaturbeständig
- Kostensparend
- Sitzfest
- Schraubensichernd

Konstruktionselement – Gewindeverstärkung und -reparatur

Gewindeverstärkung und -reparatur sind zwei Begriffe, die untrennbar sind. Gewindeverstärkung überall dort, wo Werkstoffe geringer Scherfestigkeit (z. B. Aluminium, Aluminium-Magnesium-Legierungen und faserverstärkte Kunststoffe) verwendet werden. Der Verschleiß des Mutterngewindes ist selbst bei häufiger Benutzung ausgeschlossen. HELICOIL® ermöglicht bei der Entwicklung von Serienbauteilen Miniaturisierung und Leichtbau. Über 65 Jahre praxiserprobt hat sich der HELICOIL® Gewindeeinsatz zu einem anerkannten Konstruktionselement entwickelt.

Unter dem Gesichtspunkt der Gewindereparatur sind sie weltweit für die wirtschaftliche und dauerhafte Instandsetzung von beschädigten oder abgenutzten Gewinden freigegeben.

Neben der Reparatur von wertvollen Einzelkomponenten können auch Großserienbauteile, die durch Fehler bei der Gewindefertigung zu Ausschuss wurden, wieder in den Fertigungsprozess integriert werden.

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 Technologie HELICOIL® mit Mitnehmerzapfen

Laufend optimiert ist der Einbau des aktuellen HELICOIL® Plus deutlich einfacher geworden. Das „Plus“ steht für den besonderen Gewindeanfang gegenüber dem HELICOIL® Classic, welcher den Einbau in ein Aufnahmegewinde erleichtert. Der HELICOIL® Plus ist wie eine Schraube anzusetzen und einzudrehen. Zum Eindrehen genügt eine Einbauspindel, die in ihren Abmessungen vergleichbar mit einem Gewindebohrer ist. Es ist ein System von hoher Zuverlässigkeit, für das deutsche und internationale Schutzrechte angemeldet worden sind.

Bestehende Werkzeuge der bisherigen Bauform können ebenfalls weiterhin eingesetzt werden.

Durch den Einsatz der neuen HELICOIL® Plus Gewindeeinsätze und der entsprechenden Werkzeuge verkürzen sich die Einbauzeiten um bis zu 20 % gegenüber bisherigen Verfahren.

Sind Durchgangsgewinde erforderlich, kann der Mitnehmerzapfen nach dem Einbau an der Kerbe (Sollbruchstelle) abgetrennt werden.

HELICOIL® sind nach einheitlichen Material- und Qualitätsvorschriften gefertigte Gewindeeinsätze.

Sie erfüllen die Anforderungen nationaler Normen, Luftfahrtnormen, Military-Standards sowie werkseigener Normen führender Großanwender.



Die Technologie HELICOIL® Tangfree ohne Mitnehmerzapfen

Der Einbau dieser Gewindeeinsätze benötigt keinen Mitnehmerzapfen; somit sind auch kein Zapfenbruch und keine Zapfenentfernung erforderlich. Die aktuelle Innovationsstufe der zapfenlosen HELICOIL® Drahtgewindeeinsätze heißt HELICOIL® Tangfree. Zusammen mit den angepassten Einbauwerkzeugen ist der HELICOIL® Tangfree Drahtgewindeeinsatz die optimale Ergänzung zu der bestehenden HELICOIL® Produktfamilie.

Die Vorteile

HELICOIL® Tangfree – ein bedeutender Entwicklungsfortschritt der zapfenlosen HELICOIL® Technologie.

Innovativer Einbau

- Beidseitig einschraubbar mit optimalem Einlaufverhalten ins Aufnahmegewinde
 - Einfache Handhabung
 - Verarbeitung ohne Richtungsorientierung

Zapfenloser Gewindeeinsatz

- Kein Zapfenbruch – keine Zapfenentfernung
- Keine Risiken durch im Bauteil verbleibende Zapfen
- Zeitersparnis aufgrund reduzierter Arbeitsschritte
- Senkung des Prüf- und Dokumentationsaufwandes

Kompatibilität

- Es gelten die selben Vorgaben für HELICOIL® Tangfree Aufnahmegewinde wie beim übrigen HELICOIL® System

Geringer Werkzeugverschleiß

- Minimierte Abnutzung der Werkzeugklinge
- Einfache Wartung

Qualitätssteigerung

- Vereinfachte Qualitätssicherung
- Hochfeste Gewinde auch in Sacklochbohrungen mit geringer Tiefe oder vormontierten Baugruppen

Für metrische Gewinde

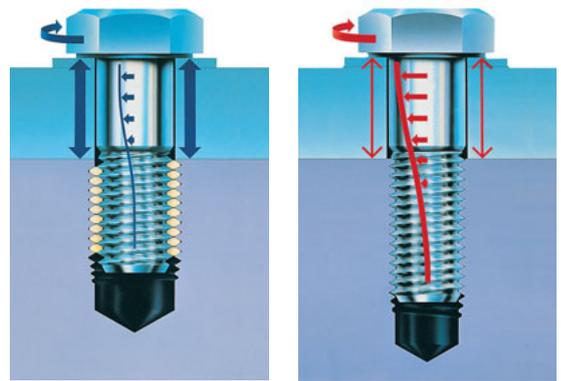
- Erfüllt die Anforderungen der NA0276
- Erfüllt im eingebauten Zustand die Anforderungen der DIN 8140

Für zöllige Gewinde

- Erfüllt die Anforderungen der NAS1130

Verschleißfestigkeit

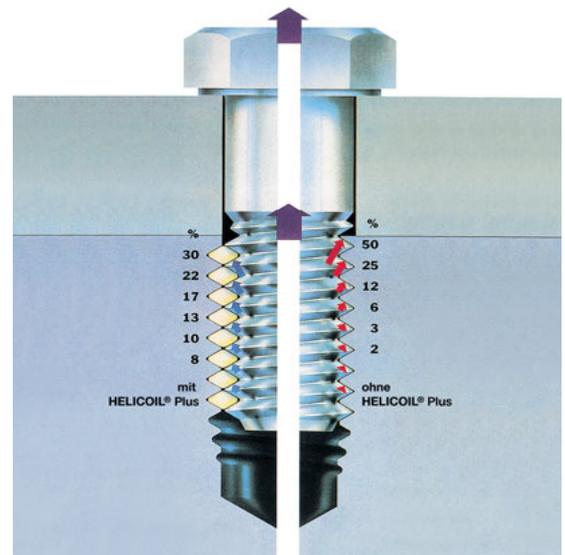
HELICOIL® Tangfree Gewindeeinsätze bestehen aus austenitischem Chrom-Nickel-Stahl (Zugfestigkeit von mind. 1400 N/mm²). Die hohe Oberflächengüte des gewalzten Muttergewindes gewährleistet ein hochbelastbares, verschleißfestes Gewinde mit extrem niedrigem und konstantem Gewindereibmoment. Das führt bei Wiederholverschraubungen bei gleichem Anziehdrehmoment zu einer höheren und gleichbleibenden Vorspannkraft. Gleichzeitig wird die Streckgrenze hochfester Schrauben besser genutzt. Die Torsionsspannung ist dabei deutlich herabgesetzt. Im Vergleich zum geschnittenen Gewinde ist die Oberflächenrauheit beim HELICOIL® Tangfree um 90 % reduziert.



Belastbarkeit

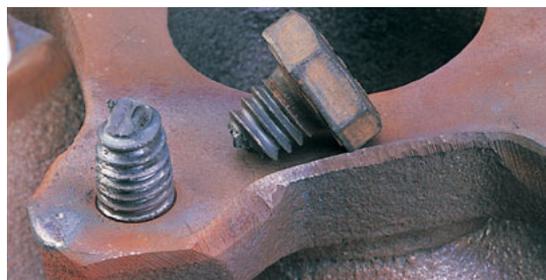
Die elastischen Eigenschaften des HELICOIL® Tangfree Gewindeeinsatzes ermöglichen eine gleichmäßige Last- und Spannungsverteilung. Die Flankenanlage ist einwandfrei. Steigungs- und Winkelfehler werden über die gesamte Länge des Gewindeeinsatzes ausgeglichen. Die Kraftübertragung vom Bolzen zum Muttergewinde ist ideal. Die Qualität der Schraubverbindung wird für statische als auch für dynamische Betriebslasten wesentlich erhöht.

Die bessere Verteilung der Vorspannkraft erhöht die Dauerfestigkeit dynamisch belasteter Schrauben. Das macht den Einsatz von HELICOIL® auch in hochfesten Aufnahmegewindewerkstoffen sinnvoll, z. B. in Stahl oder Gusseisenlegierungen.



Korrosions- und Temperaturbeständigkeit

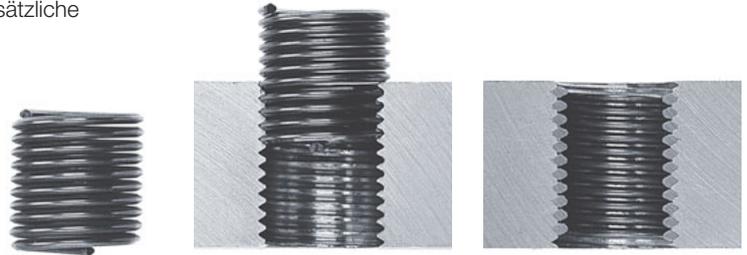
Der Basiswerkstoff des HELICOIL® Tangfree verhindert ein Festsetzen von Schrauben unter Umwelteinflüssen. HELICOIL® Tangfree Gewindeeinsätze aus Nickel-Basis-Werkstoffen stehen für thermisch hochbeanspruchte Schraubverbindungen zur Verfügung. Elastizität und Federkraft bleiben erhalten. Bei besonders korrosionsanfälligen Werkstoffen, zum Beispiel Magnesium, wird HELICOIL® Tangfree aus hochfestem Aluminium hartcoatiert eingesetzt. Dies schließt Kontaktkorrosion durch Bimetallkorrosion aus.



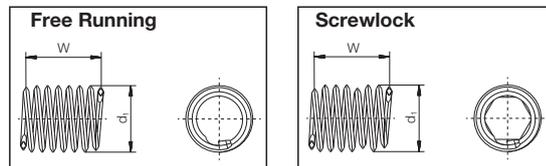
Sitzfestigkeit

Der Außendurchmesser des HELICOIL® Tangfree ist im nicht eingebauten Zustand um ein definiertes Maß größer als das Aufnahmegewinde. Diese Differenz bewirkt zusammen mit der hohen Federkraft des Werkstoffes die radiale Expansion und damit den festen und spielfreien Sitz im Mutterngewinde. Das macht zusätzliche Sicherungselemente oder Klebstoff – wie bei festen Buchsen üblich – überflüssig.

Bei Verwendung von Schlag-schraubern sprechen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne.



Schraubenklemmung



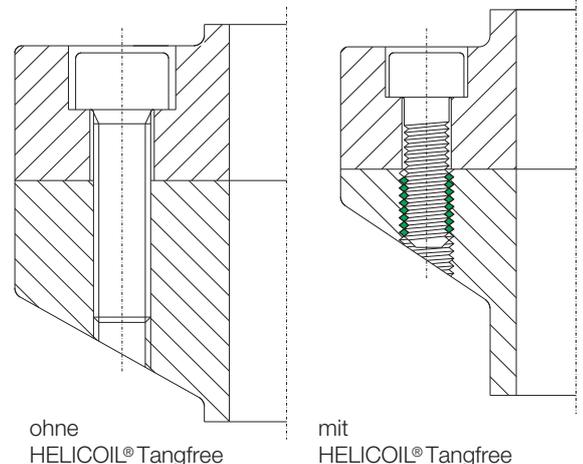
Die Gewindetechnik und die polygone Windung des HELICOIL® Tangfree Screwlock führen zu einem hohen Reibschluss und damit zu einer Schraubenklemmung gegen selbsttätiges Losdrehen und Verlieren der Schraube. Eine zusätzliche Sicherung der Verbindung durch Splinte, Drähte oder Scheiben ist nicht notwendig. Kosten werden gesenkt und die Montage erleichtert.

Reibung

Die Gewindereibung und ihr Streubereich werden durch den Einsatz eines HELICOIL® reduziert (z. B. liegt der Gewindereibwert μG einer Kohlenstoffschraube der FKL 10.9 im Anlieferungszustand verschraubt in ein geschnittenes Mutterngewinde zwischen 0,12...0,18, wohingegen beim Einsatz eines Drahtgewindeeinsatzes die Werte für μG zwischen 0,11...0,13 liegen). Hieraus resultiert bei einem drehmomentgesteuerten Schraubenziehverfahren eine präziser einstellbare Schraubenvorspannkraft bzw. eine bessere Ausnutzung der Schraubendrehstreckgrenze. Gleichzeitig wird die Vorspannkraft beim Schraubenbruch durch die reduzierte Torsionsspannung gesteigert.

Downsizing

Konstrukteure haben bei der Wahl des Werkstoffes weitgehend freie Hand. Dem aktuellen Trend zum Leichtbau (z. B. Aluminium und Magnesium) entspricht der HELICOIL® Tangfree, weil diese Art der Gewindeverstärkung geringsten Raumbedarf und hohe Belastbarkeit vereint. Damit können hochfeste Schrauben auch in Werkstoffen geringer Scherfestigkeit optimal genutzt werden. Weniger Verbindungsstellen und reduzierte Schraubenabmessungen führen zur Einsparung von Werkstoff, Bauraum und Gewicht und das bei hoher Dauerhaltbarkeit. Klare Vorteile des HELICOIL® Systems.



HELICOIL® Tangfree Free Running**



Beim Einbau dieser Gewindeeinsätze benötigt man keinen Mitnehmerzapfen. Ein Zapfenbruch und -entfernung ist somit nicht erforderlich. Die aktuelle Innovationsstufe der HELICOIL® Technologie ist zusammen mit den angepassten Einbauwerkzeugen eine optimale Ergänzung zu der bestehenden HELICOIL® Produktfamilie.

HELICOIL® Tangfree Screwlock**



HELICOIL® Tangfree Screwlock besitzt die gleichen Vorteile wie HELICOIL® Tangfree. Zusätzlich ist ein klemmender Bereich vorhanden, der als Schraubensicherung dient. Die Schraubenklemmung wird dabei durch eine oder mehrere polygon geformte Windungen erzielt, die klemmend auf die Flanken der eingedrehten Schraube wirken. Der elastisch federnde Reibschluss führt zu Klemmdrehmomenten, die vergleichbar mit den Angaben in ISO 2320 sind. Diese Schraubensicherungsmomente erfüllen die Anforderungen der technischen Lieferbedingungen internationaler Normen. HELICOIL® Tangfree Screwlock sind nur mit Schrauben höherer Festigkeitsklasse (ab 8.8) einzusetzen. Bei hochlegierten Schrauben sind bekannte Schmiermittel nach Empfehlungen der Hersteller zu verwenden. Dieser Gewindeeinsatz wird vorrangig in der Luftfahrtindustrie eingesetzt.

HELICOIL® Plus Free Running*



Der Gewindeeinsatz mit präzisionsgeformtem, rhombischem Profil ist Windung für Windung frei durchlaufend.

Das Ergebnis ist ein lehrenhaltiges, beidseitig nutzbares Innengewinde.

Die Maßhaltigkeit des ISO-Gewindes entspricht DIN 13 6H, für besondere Anforderungen 4H und erfüllt die Anforderungen der internationalen Normen.

Die Vorzüge des HELICOIL® Plus Systems werden besonders im Verarbeitungsbereich und Werkzeugbereich deutlich, sie führen zur Reduzierung der Fertigungszeit.

Fordern Sie den separaten Katalog Nr. 0100 an.

HELICOIL® Plus Screwlock*



Dieser Gewindeeinsatz besitzt zusätzlich einen klemmenden Bereich zur Schraubensicherung. Eine oder mehrere polygon geformte Windungen wirken klemmend auf die Flanken der eingedrehten Schraube. Der elastisch federnde Reibschluss führt zu Klemmdrehmomenten, die vergleichbar mit den Angaben in ISO 2320 sind. Diese Schraubensicherungsmomente erfüllen die Anforderungen der technischen Lieferbedingungen internationaler Normen. Die Klemmdrehmomente können auch individuell der Aufgabenstellung angepasst werden, z. B. für die Sicherung von Einstellschrauben. HELICOIL® Plus Screwlock sind nur mit Schrauben höherer Festigkeitsklasse (ab 8.8) einzusetzen. Bei hochlegierten Schrauben sind bekannte Schmiermittel nach Empfehlungen der Hersteller zu verwenden. Die Vorzüge des HELICOIL® Plus Systems werden besonders im Verarbeitungsbereich und Werkzeugbereich deutlich, sie führen zur Reduzierung der Fertigungszeit.

* Erfüllen die Norm DIN 8140. Weitere Normen siehe Seite 12.

** Erfüllen die Norm NAS1130 und NA0276. Weitere Normen siehe Seite 12.

HELICOIL® Classic Free Running*



Der Gewindeinsatz mit präzisionsgeformtem, rhombischem Profil ist Windung für Windung frei durchlaufend.

Das Ergebnis ist ein lehrenhaltiges, beidseitig nutzbares Innengewinde.

Die Maßhaltigkeit des ISO-Gewindes entspricht DIN 13 6H, für besondere Anforderungen 4H und erfüllt die Anforderungen der internationalen Normen.

HELICOIL® Classic Screwlock*



Dieser Gewindeinsatz besitzt zusätzlich einen klemmenden Bereich zur Schraubensicherung. Eine oder mehrere polygon geformte Windungen wirken klemmend auf die Flanken der eingedrehten Schraube. Der elastisch federnde Reibschluss führt zu Klemmdrehmomenten, die vergleichbar mit den Angaben in ISO 2320 sind. Diese Schraubensicherungsmomente erfüllen die Anforderungen der technischen Lieferbedingungen internationaler Normen. Die Klemmdrehmomente können auch individuell der Aufgabenstellung angepasst werden, z. B. für die Sicherung von Einstellschrauben. HELICOIL® Classic Screwlock sind nur mit Schrauben höherer Festigkeitsklasse (ab 8.8) einzusetzen. Bei hochlegierten Schrauben sind bekannte Schmiermittel nach Empfehlungen der Hersteller zu verwenden.

Effiziente Kombination

HITSERT® Screwlock



Der HITSERT® Screwlock kombiniert die Vorteile des HITSERT® 2 aus Aluminium mit dem HELICOIL® Screwlock (gemäß NASM21209) aus Edelstahl. Diese beiden Gewindeeinsätze bieten eine ideale Schraubverbindung für hohe Anforderungen. Diese optimal aufeinander abgestimmten Verbindungselemente bieten Ihnen wesentliche Vorteile für Schraubverbindungen mit hohen Anforderungen. Die Schraubenklemmung wird durch eine polygon geformte Windung 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.

HELICOIL® Sicherungsmuttern



HELICOIL® Sicherungsmuttern bestehen aus einem Mutterkörper und einem eingebauten Gewindeinsatz HELICOIL® Plus Screwlock. Eine oder mehrere polygon geformte Windungen wirken klemmend auf die Flanken der eingedrehten Schraube, so dass ein elastisch federnder Reibschluss entsteht. Die so erzielten Klemmdrehmomente sind vergleichbar mit den Angaben in ISO 2320. Diese Schraubensicherungsmomente erfüllen die Anforderungen der technischen Lieferbedingungen internationaler Normen. Die Klemmdrehmomente können auch individuell der Aufgabenstellung angepasst werden. HELICOIL® Muttern sind in verschiedenen Werkstoffen lieferbar.

Fordern Sie den separaten Katalog Nr. 0560 an.

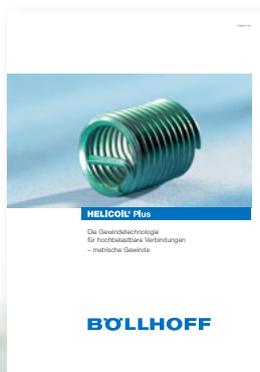
* Erfüllen die Norm DIN 8140. Weitere Normen siehe Seite 12.

** Erfüllen die Norm NAS1130 und NA0276. Weitere Normen siehe Seite 12.

Über 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	 <p>Metrisches Regelgewinde DIN ISO 13-1</p>	 <p>Metrisches Feingewinde DIN ISO 13 (T02-T11)</p>	 <p>Rohrgewinde DIN EN ISO 228/1 G</p>	 <p>UNC-Gewinde NASM 21209</p>
Varianten	 <p>HELICOIL® Plus Free Running</p>	 <p>HELICOIL® Plus Screwlock</p>	 <p>HELICOIL® Tangfree</p>	
Werkstoffe	 <p>Edelstahl A2 Stoff-Nr. 1.4301</p>	 <p>Edelstahl A4 Stoff-Nr. 1.4571</p>	 <p>Bronze Stoff-Nr. 2.1020.34</p>	 <p>Inconel X 750 Stoff-Nr. 2.4669</p>
Oberflächen	 <p>Blank</p>	 <p>Verzinkt G100 / G300</p>	 <p>Trocken- geschmiert</p>	 <p>Kadmiert</p>

HELICOIL® Weiterführende Kataloge



HELICOIL® Plus
Die Gewindetechnologie
für hochbelastbare Verbindungen
– metrische Gewinde
Katalog Nr. 0100
[http://www.boellhoff.com/
de/helicoil-plus](http://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
[http://www.boellhoff.com/
de/helicoil-plus-zoellig](http://www.boellhoff.com/de/helicoil-plus-zoellig)

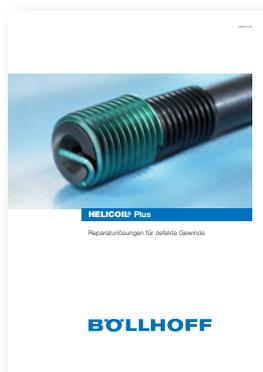


<p>UNF-Gewinde NASM 21209</p>	<p>BSW BS 84</p>	<p>BSF BS 84</p>	<p>BA BS 93</p>	Gewindearten
<p>HELICOIL® Tangfree Screwlock</p>	<p>HELICOIL® Classic Free Running</p>	<p>HELICOIL® Classic Screwlock</p>	Varianten	
<p>Nimonic 90 Stoff-Nr. 2.4632</p>	<p>Aluminium Stoff-Nr. 3.4365</p>	Werkstoffe		
<p>Versilbert</p>	<p>Hartcoatiert</p>		<p>Gefärbt: rot, grün, blau, gelb</p>	<p>Primer-Free®2</p>

In der Praxis sind nicht alle Kombinationen realisierbar.

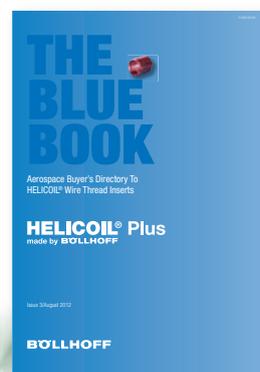
HELICOIL® Plus
Reparaturlösungen für
defekte Gewinde
Katalog Nr. 0180

<http://www.boellhoff.com/de/gewindereparatur>



THE BLUE BOOK
Aerospace Buyer's
Directory to HELICOIL®
Wire Thread Inserts
Katalog Nr. 0130

<http://www.boellhoff.com/the-blue-book>



Werkstoffe

Der tabellarische Überblick zeigt Ihnen die möglichen Materialien und deren technische Kennwerte.

Werkstoffe ①	Temperaturbeständigkeit	Mindestzugfestigkeit bei Raumtemperatur	Einsatzbeispiele
Edelstahl A 2 X5 CrNi 18 10 Stoff-Nr. 1.4301	-196 °C Tieftemp. 425 °C Kurzzeit 315 °C Langzeit	1400 N/mm ² *	<ul style="list-style-type: none"> Normalanwendungen über alle Festigkeitsklassen und Werkstoffe ③ Allg. Leichtbaukonst., z. B. aus Aluminium, Alu- oder Magnesiumlegierungen ②
Edelstahl A 4 X6 CrNiMoTi 17 12 2 ④	-196 °C Tieftemp. 425 °C Kurzzeit 315 °C Langzeit	1400 N/mm ² *	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhter Korrosionsschutz Hochlegierte CrNi-Stahl-Schrauben ③ Geringe Gewindereibung Allg. Leichtbaukonstruktion Seewasser / chlorhaltiges Wasser
Bronze CuSN 6 ④	300 °C Kurzzeit 250 °C Langzeit	900 N/mm ² *	<ul style="list-style-type: none"> Cu-Werkstücke Bewegungsgewinde CrNi-Schrauben
Inconel X 750 NiCr 15 Fe 7 TiAl ④	750 °C Kurzzeit 550 °C Langzeit	1150 N/mm ² *	<ul style="list-style-type: none"> Thermische Belastung in Verbindung mit Korrosionsschutz Raumfahrttechnik Flugzeugtriebwerke Turbolader
Nimonic 90 NiCr 20 Co 18 Ti ④	900 °C Kurzzeit 600 °C Langzeit		

① Weitere Werkstoffe, wie z. B. Nitronic 60, bzw. Oberflächen auf Anfrage.

② Bei Verwendung von Magnesiumlegierungen im Außenbereich empfehlen wir spezielle Korrosionsschutzmaßnahmen.

③ Setzen Sie CrNi-Schrauben ein, verwenden Sie bitte eine geeignete Beschichtung bzw. ein handelsübliches Schmiermittel.

④ Lieferung auf Anfrage.

Hinweis: Diese Angaben gelten nur für ungefärbte HELICOIL® Tangfree.

Bis M 5 hat die aufgebrauchte Farbe eine Temperaturbeständigkeit von -18 °C bis +200 °C.

Ab M 6 hat die aufgebrauchte Farbe eine Temperaturbeständigkeit von -5 °C bis +120 °C (Kurzzeit +150 °C)

* 1 N/mm² entspricht 1 MPa

Gewindearten

Gewinde	HELICOIL® Tangfree Free Running		HELICOIL® Tangfree Screwlock		Seite
	Nenn Durchmesser	Nennlängen	Nenn Durchmesser	Nennlängen	
Metrisches ISO-Gewinde Regelgewinde	M 3 bis M 14	1 d bis 2 d	M 3 bis M 10	1 d bis 2 d	19
UNIFIED oder Amerikanisches National Grobgewinde	4-40 bis 3/8"-16	1 d bis 2 d	4-40 bis 3/8"-16	1 d bis 2 d	
UNIFIED oder Amerikanisches National Feingewinde	10-32 bis 3/8"-24	1 d bis 2 d	10-32 bis 3/8"-24	1 d bis 2 d	

HELICOIL® Tangfree Gewindeeinsätze entsprechen diversen Anforderungen und Normen aus Industrie, Luft- und Raumfahrt. HELICOIL® Tangfree in metrischen Abmessungen entsprechen DIN 8140 im eingebauten Zustand und der NA0276 vollständig. Die Klemmmomente sind definiert in der Norm MA1565.

HELICOIL® Tangfree in zölligen Abmessungen UNC, UNF entsprechen der Norm NAS1130. Die Klemmmomente sind definiert in der Norm NASM8846.

Klemm-Drehmomente für HELICOIL® Screwlock – metrisch

Richtwerte für die Klemm-Drehmomente nach ISO 2320 Gültig für Regelgewinde Werte in Nm für Festigkeitsklassen 8									
Gewinde	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 16	M 18	M 20
1. Aufschrauben, max	0,43	0,90	1,60	3,00	6,00	10,5	32,0	42,0	54,0
1. Abschrauben, min.	0,12	0,18	0,29	0,45	0,85	1,5	4,5	6,0	7,5
5. Abschrauben, min	0,08	0,12	0,20	0,30	0,60	1,0	3,0	4,2	5,3

HELICOIL® Tangfree Gewindeeinsätze erfüllen die Anforderungen an Klemm-Drehmomente gemäß der folgenden Normen:

- NASM8846 für zöllige Abmessungen

- MA1565 für metrische Abmessungen

Bestimmung der Nennlänge

Richtwerte zur Ermittlung der Mindestlänge des HELICOIL® Tangfree Gewindeeinsatzes in Abhängigkeit vom Aufnahmemwerkstoff und der Schraubenfestigkeitsklasse, gültig für Temperatur von 20°C.

Festigkeit des Aufnahmematerials	Schraubenfestigkeitsklasse									
	3.6 / 4.6	4.8 / 5.6	5.8 / 6.6	6.8 / 6.9	8.8	9.8	10.9	12.9	14.9	
bis 100	1,5 d	1,5 d	2 d	2,5 d	3 d	3 d	-	-	-	
> 100 – 150	1,5 d	1,5 d	2 d	2 d	2,5 d	2,5 d	2,5 d	2,5 d	3 d	
> 150 – 200	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	2 d	2 d	2 d	2,5 d	2,5 d	
> 200 – 250	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	2 d	2,5 d	2,5 d	
> 250 – 300	1 d	1 d	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	2 d	2 d	
> 300 – 350	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	2 d	
> 350 – 400	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	
> 400	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1 d	1,5 d	1,5 d	1,5 d	

Die Wertetabelle zur Bestimmung der Nennlänge gilt für Aluminium sowie Werkstoffe mit einem Verhältnis von $\frac{\text{Scherspannung}}{\text{Zugspannung}} = 0,6 \text{ bis } 0,7$ Eisengusslegierungen besitzen z. T. ein Verhältnis von $\frac{\text{Scherspannung}}{\text{Zugspannung}} = 0,8 \text{ bis } 1,4$ (Quelle: VDI 2230)

Die Richtwerte sind so bemessen, dass in der Verbindung die Schraube das schwächere Glied ist. Die empfohlenen Nennlängen können unterschritten werden, wenn Versuche dies bestätigen. Zwischenlängen sind lieferbar.

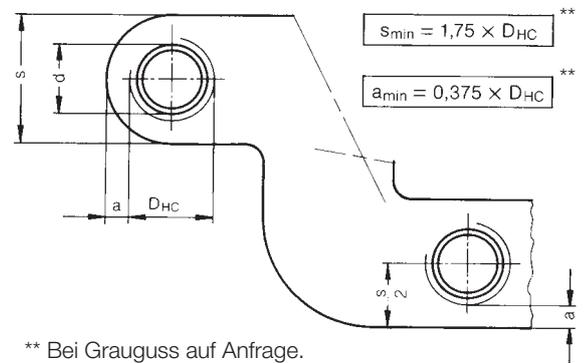
Temperaturgrenzen für die Gültigkeit: Aluminiumlegierungen $T_{\text{max}} = 300 \text{ °C}$, Magnesiumlegierungen $T_{\text{max}} = 100 \text{ °C}$. Bei der Auslegung temperaturbelasteter Schraubverbindungen sind die Änderungen temperaturabhängiger Werkstoffkennwerte zu berücksichtigen.

* 1 N/mm² entspricht 1 MPa

Mindestwandstärke (bezogen auf den Außendurchmesser des HELICOIL® Aufnahmegewindes)

Die Bemessung der Mindestwandstärken wird weitgehend von den einzelnen Betriebsdaten bestimmt. Diese wiederum bestimmen die Festigkeit des Werkstoffes sowie die Einschraublänge. Die angegebenen Richtwertformeln gelten für Aluminium-, Guss- und Knetlegierungen und eine Gewindeeinschraublänge des HELICOIL® Tangfree von 1,5 d.

- d = Nenn-Ø
- D_{HC} = Außen-Ø des Aufnahmegewindes
- a = Restwandstärke



Darstellung am Beispiel M 10x 15:

HELICOIL® Plus



Sacklochbohrung für HELICOIL® mit Zapfen gemäß DIN 76 Teil 1 (Regelfall)

HELICOIL® Tangfree



- Extrem kurze Gewindebohrung möglich, wenn das HELICOIL® Gewinde gemäß MA1567 (Fall FB) metrisch bzw. NASM33537 zöllig gebohrt wird. Kernlochtiefe für gefräste Gewinde auf Anfrage
- Minimale Restwandstärke im Grund der Bohrung möglich
- Keine Gefahr des Durchstoßens mit einem Zapfenbrecher
Nutzen: Minimale Wandstärke und Gewichtsersparnis
- Gestaltung sehr kurzer Gewindedome möglich

Anwendungsbereiche von **HELICOIL® Tangfree** Gewindeeinsätzen

Automobilindustrie

- Getriebegehäuse mit montierten Zahnradern
- Zylinderkopfverschraubung
- Bremsanlage
- Lenkgetriebe

Allgemeinindustrie

- Elektroindustrie:
Schaltschränke,
Steuerungen,
Messeinrichtungen,
Regler
- Werkzeugbau
- Mobilfunk

Luft- und Raumfahrtindustrie

- Strukturbaugruppen
- Flugtriebwerke
- Kabineninnenausstattung
- Komponenten- und Bauteilinsandsetzung



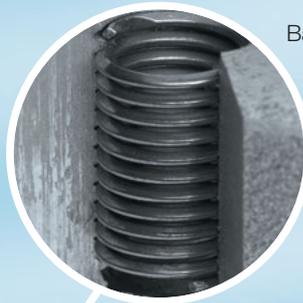
Getriebegehäuse aus Aluminiumguss.
Zapfenbruch aufgrund geringer
Restwandstärke schwierig.



Getriebegehäuse aus Aluminiumguss.
Zapfenentfernung aufgrund schweren
Werkstücks herausfordernd.



Regler. Drehstromservomotor
mit Positionierelektronik.
Verbleib loser Zapfen würde
Störungen verursachen.



Bauteil aus Aluminiumguss.
Voll ausgekleidetes Gewinde
bei geringer Kernlochtiefe.

Gewindeverstärkung in
Leichtmetallgehäusen für
Aktuatoren und Anbaugeräte.



Komponenten- und
Bauteilinstandsetzung.

Der Einbau von HELICOIL® Tangfree 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.
Hinweise zu Durchmesser und Kernlochtiefe finden Sie auf der Seite 19.
Vor dem Gewindeschneiden mit 90° ansenken und entgraten.
Außendurchmesser des **maximalen Senkungsdurchmessers = $D_{HC} + 0,1 \text{ mm}$** .
Am geschnittenen Aufnahmegewinde ist die Ansenkung kaum sichtbar.



Gewindeschneiden

Zum Schneiden des HELICOIL® Tangfree Aufnahmegewindes sind systemabhängige Original HELICOIL® Gewindebohrer zu verwenden. Auswahlempfehlungen für geeignete Hand- und Maschinengewindebohrer finden Sie in unserem Gesamtkatalog Nr. 0100. Die Lehrenhaltigkeit des Aufnahmegewindes ist mit HELICOIL® Gewindegrenzlehndornen zu prüfen.



Gewindeformen

Spanloses Herstellen von Innengewinden durch Gewindeformer ist heute bei vielen Werkstoffen eine rationelle Fertigungsmethode, so auch für HELICOIL® Tangfree.

Gewindeeinsatz aufspindeln

Der Einbau ist mit handgeführten, maschinellen Einbauwerkzeugen möglich.

Der HELICOIL® Tangfree Gewindeeinsatz wird je nach Werkzeugprinzip auf die Einbauspindel aufgeschraubt oder in die Vorspannpatrone eingelegt und das Werkzeug auf die Gewindebohrung gesetzt.



Aufspindeln des HELICOIL® Tangfree



Eingriff der Klinge in die Mitnehmerkerbe am HELICOIL® Tangfree



Ansetzen des HELICOIL® Tangfree am Gewindeanfang

Einbauen

Durch Drehen der Einbauspindel bzw. Auslösen des Antriebs wird der Gewindeeinsatz eingedreht.

Der HELICOIL® Tangfree ist korrekt montiert, wenn er mit mind. 0,25 P unter die Oberfläche eingebaut wird (siehe Seite 18).



Einschrauben des HELICOIL® Tangfree



Herausdrehen der Spindel



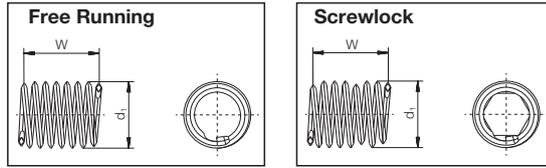
HELICOIL® Tangfree korrekt montiert (0,25 – 0,5 x P unter der Oberfläche)



Kostenloser CAD Download

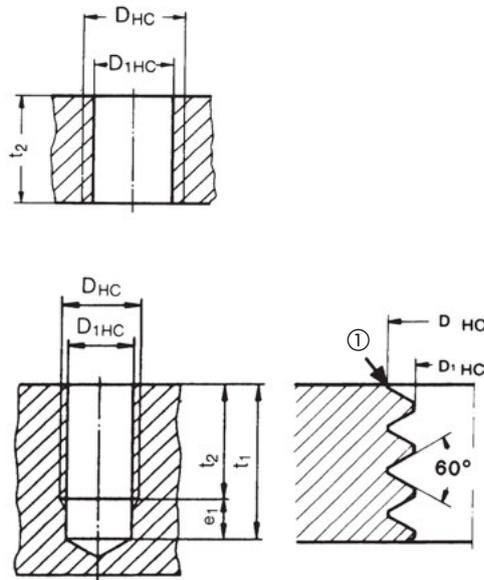
Nutzen Sie unseren kostenlosen CAD Download. Laden Sie sich die gewünschten 3D-Modelle der Böllhoff Produkte auf Ihren Computer herunter und bauen Sie diese direkt in Ihre Konstruktionen mit ein.

www.boellhoff.de/de/cad

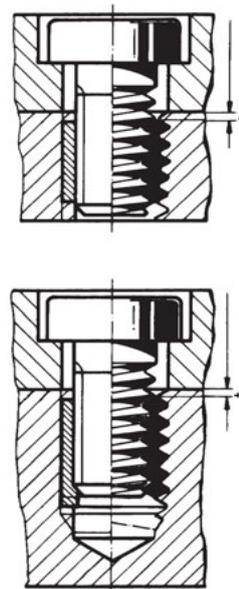


Die Kontrollwerte der nicht eingebauten Gewindeeinsätze Free Running und Screwlock sind W und d_1 .
Die Länge ist nur bei eingebauten Einsätzen messbar.

Aufnahmegewinde



Zusammenbau



- ① Wenn angesenkt oder entgratet wird:
maximaler Senkungsdurchmesser = $D_{HC} + 0,1$ mm.
Die Senkung ist am HELICOIL® Aufnahmegewinde kaum sichtbar.

Alle Maße in mm. Technische Änderungen vorbehalten.

- d = Gewinde-Nenndurchmesser
- P = Gewindesteigung
- d_1 = Außendurchmesser des Gewindeeinsatzes vor dem Einbau
- W = Windungszahl vor dem Einbau
- D_{HC} = Außendurchmesser des Aufnahmegewindes
- D_{1HC} = Gewinde-Kerndurchmesser
- B = empfohlener Spiralbohrerdurchmesser
- e_1 = Kernlochtiefe bei Regelgewinde

P	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
e_1	2,0	2,4	2,8	3,0	3,2	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0

- t_1 = Mindesttiefe des Kernloches siehe MA1567 Gewindeform FB und NASM33537 für sicheres Gewindeschneiden ($t_1 = t_2 + e_1$)
- t_2 = Nennlänge des Gewindeeinsatzes und Mindestlänge des Aufnahmegewindes
- t_5 = Abstand des Gewindeeinsatzes von der Trennfläche = min. $0,25 - 0,5 P$, wenn t_2 dem o. g. Minimumwert entspricht.

Der HELICOIL® Tangfree erlaubt sehr kurze Aufnahmegewinde, da kein axialer Platz für den Zapfenbrechprozess erforderlich ist.

Abmessungen	P	t ₂ min		W ±0,25	d ₁ min.	d ₁ max.	D _{1HC} min.	D _{1HC} max.	B	D _{HC} min.	HELICOIL® Tangfree Free Running	HELICOIL® Tangfree Screwlock
		x d	mm									
M 3	0,50	1	3,00	3,8	3,80	4,35	3,11	3,22	3,2	3,65	5130 003 0003	5132 003 0003
		1,5	4,50	6,4	3,80	4,35	3,11	3,22	3,2	3,65	5130 003 0045	5132 003 0045
		2	6,00	8,9	3,80	4,35	3,11	3,22	3,2	3,65	5130 003 0006	5132 003 0006
M 4	0,70	1	4,00	3,6	5,05	5,60	4,15	4,29	4,2	4,91	5130 004 0004	5132 004 0004
		1,5	6,00	6,1	5,05	5,60	4,15	4,29	4,2	4,91	5130 004 0006	5132 004 0006
		2	8,00	8,6	5,05	5,60	4,15	4,29	4,2	4,91	5130 004 0008	5132 004 0008
M 5	0,80	1	5,00	4,1	6,25	6,80	5,17	5,33	5,2	6,04	5130 005 0005	5132 005 0005
		1,5	7,50	6,9	6,25	6,80	5,17	5,33	5,2	6,04	5130 005 0075	5132 005 0075
		2	10,00	9,6	6,25	6,80	5,17	5,33	5,2	6,04	5130 005 0010	5132 005 0010
M 6	1,00	1	6,00	4,0	7,40	7,95	6,22	6,41	6,3	7,30	5130 006 0006	5132 006 0006
		1,5	9,00	6,8	7,40	7,95	6,22	6,41	6,3	7,30	5130 006 0009	5132 006 0009
		2	12,00	9,5	7,40	7,95	6,22	6,41	6,3	7,30	5130 006 0012	5132 006 0012
M 8	1,25	1	8,00	4,5	9,80	10,35	8,27	8,48	8,4	9,62	5130 008 0008	5132 008 0008
		1,5	12,00	7,4	9,80	10,35	8,27	8,48	8,4	9,62	5130 008 0012	5132 008 0012
		2	16,00	10,3	9,80	10,35	8,27	8,48	8,4	9,62	5130 008 0016	5132 008 0016
M 10	1,50	1	10,00	4,9	11,95	12,50	10,32	10,56	10,5	11,95	5130 010 0010	5132 010 0010
		1,5	15,00	8,0	11,95	12,50	10,32	10,56	10,5	11,95	5130 010 0015	5132 010 0015
		2	20,00	11,1	11,95	12,50	10,32	10,56	10,5	11,95	5130 010 0020	5132 010 0020
M 12	1,75	1	12,00	5,0	14,30	15,00	12,38	12,64	12,5	14,27	5130 012 0012	auf Anfrage
		1,5	18,00	8,3	14,30	15,00	12,38	12,64	12,5	14,27	5130 012 0018	auf Anfrage
		2	24,00	11,5	14,30	15,00	12,38	12,64	12,5	14,27	5130 012 0024	auf Anfrage
M 14	2,00	1	14,00	5,0	16,80	17,50	14,43	14,73	14,5	16,60	5130 014 0014	auf Anfrage
		1,5	21,00	8,6	16,80	17,50	14,43	14,73	14,5	16,60	5130 014 0021	auf Anfrage
		2	28,00	11,9	16,80	17,50	14,43	14,73	14,5	16,60	5130 014 0028	auf Anfrage

Abmessungen	P	t ₂ min		W ±0,25	d ₁ min.	d ₁ max.	D _{1HC} min.	D _{1HC} max.	B	D _{HC} min.	HELICOIL® Tangfree Free Running *	HELICOIL® Tangfree Screwlock
		x d	mm									
4-40 UNC	0,635	1	2,9	2,8	3,66	4,04	3,00	3,15	3,1	3,67	5130 065 6004	5132 065 6004
		1,5	4,3	4,8	3,66	4,04	3,00	3,15	3,1	3,67	5130 065 6006	5132 065 6006
		2	5,8	6,8	3,66	4,04	3,00	3,15	3,1	3,67	5130 065 6008	5132 065 6008
6-32 UNC	0,794	1	3,5	2,8	4,52	4,90	3,68	3,89	3,8	4,54	5130 067 6004	5132 067 6004
		1,5	5,3	4,8	4,52	4,90	3,68	3,89	3,8	4,54	5130 067 6006	5132 067 6006
		2	7,0	6,9	4,52	4,90	3,68	3,89	3,8	4,54	5130 067 6008	5132 067 6008
8-32 UNC	0,794	1	4,2	3,5	5,21	5,59	4,34	4,52	4,4	5,20	5130 068 6004	5132 068 6004
		1,5	6,3	6,0	5,21	5,59	4,34	4,52	4,4	5,20	5130 068 6006	5132 068 6006
		2	8,3	8,4	5,21	5,59	4,34	4,52	4,4	5,20	5130 068 6008	5132 068 6008
10-24 UNC	1,058	1	4,8	2,9	6,20	6,58	5,06	5,28	5,2	6,20	auf Anfrage	auf Anfrage
		1,5	7,2	5,0	6,20	6,58	5,06	5,28	5,2	6,20	auf Anfrage	auf Anfrage
		2	9,6	7,1	6,20	6,58	5,06	5,28	5,2	6,20	auf Anfrage	auf Anfrage
¼-20 UNC	1,270	1	6,4	3,4	7,87	8,38	6,62	6,86	6,7	8,00	5130 074 6004	auf Anfrage
		1,5	9,5	5,8	7,87	8,38	6,62	6,86	6,7	8,00	5130 074 6006	auf Anfrage
		2	12,7	8,0	7,87	8,38	6,62	6,86	6,7	8,00	5130 074 6008	auf Anfrage
10-32 UNF	0,794	1	4,8	4,1	5,99	6,50	5,00	5,16	5,1	5,86	5130 069 7004	5132 069 7004
		1,5	7,2	6,9	5,99	6,50	5,00	5,16	5,1	5,86	5130 069 7006	5132 069 7006
		2	9,6	9,5	5,99	6,50	5,00	5,16	5,1	5,86	5130 069 7008	5132 069 7008
¼-28 UNF	0,907	1	6,4	5,0	7,77	8,28	6,55	6,72	6,7	7,53	5130 074 7004	5132 074 7004
		1,5	9,5	8,3	7,77	8,28	6,55	6,72	6,7	7,53	5130 074 7006	5132 074 7006
		2	12,7	11,4	7,77	8,28	6,55	6,72	6,7	7,53	5130 074 7008	5132 074 7008

* Lieferzeit auf Anfrage.

Längen > 2 d auf Anfrage.

HELICOIL® Tangfree STRIPFEED® (magaziniert) lieferbar.

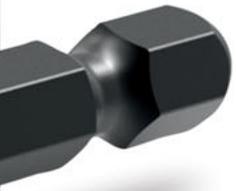


Systembaustein Element

	Seite
Technologie	5
Vorteile im Detail	6
Varianten	8
Baukastenprinzip	10
Werkstoffe	12
Konstruktionsrichtlinien	13
Anwendungsbereiche	14
Einbauprozess	16
Technische Daten und Bestellnummern	18

Systembaustein Werkzeug

Einbauwerkzeuge	22
Elektroeinbauwerkzeuge	23
Pneumatische Einbauwerkzeuge	24
Einbauwerkzeuge mit Vorspannpatrone	25
Zubehör	26
Demontagewerkzeug	27



HELICOIL® Tangfree Einbauwerkzeug mit 1/4" Sechskantantrieb

Die HELICOIL® Tangfree Einbauspindeln sind für folgende Werkzeuge geeignet:

- Elektroeinbauwerkzeuge
Typ E-S 206 und E-S 410
- Pneumatische Einbauwerkzeuge
Typ P-S 412 und P-S 1216

Ihre Vorteile im Überblick

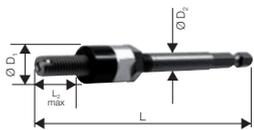
- Schnelle Umrüstung
- Reduzierte Werkzeugkosten
- Abmessungen M 3 bis M 14

Kompatibel zur Sechskantaufnahme der HELICOIL® Plus Einbauwerkzeuge, wodurch die Verwendung der bewährten HELICOIL® Plus Einbauwerkzeuge möglich wird.

Komplettes Einbauwerkzeug

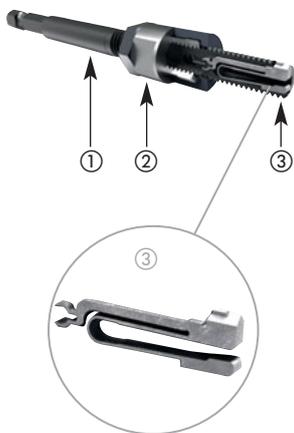
Lieferumfang:

- Einbauspindel
- Verpackung
- Teleskophülse
- Bedienungsanleitung
- Werkzeug zum Klingenwechsel



Gewinde- durchmesser d	Free Running	Screwlock	L (mm)	D ₁ /L ₂ /D ₂ (mm)
M 3	5160 430 3000 *	5160 430 3002 *	100	7 / 7,5 / 8
M 4	5160 430 4000 *	5160 430 4002 *	89	8 / 10 / 8
M 5	5160 430 5000 *	5160 430 5002 *	105	9,5 / 12,5 / 8
M 6	5160 430 6000 *	5160 430 6002 *	105	11 / 15 / 8
M 8	5160 450 8000 *	5160 450 8002 *	108	14,5 / 20 / 8
M 10	5160 451 0000 *	5160 451 0002 *	118	16 / 25 / 8
M 12	5160 451 2000 *	auf Anfrage	125	20 / 30 / 8
M 14	5160 451 4000 *	auf Anfrage	130	21 / 35 / 8
4-40 UNC	5160 436 5600 *	5160 436 5602 *	100	7 / 7 / 8
6-32 UNC	5160 436 7600 *	5160 436 7602 *	90	8 / 8,75 / 8
8-32 UNC	5160 436 8600 *	5160 436 8602 *	90	8 / 10 / 8
10-24 UNC	auf Anfrage	auf Anfrage		
1/4-20 UNC	5160 437 4600 *	5160 437 4602 *	100	11 / 15,7 / 8
10-32 UNF	5160 436 9700 *	5160 436 9702 *	100	9,5 / 11,95 / 8

Verschleißteile*



Gewinde- durchmesser d	Einbauspindel komplett bestehend aus ① ② ③		Tiefenanschlag ②		Klinge ③
	Free Running	Screwlock	Free Running	Screwlock	
M 3	5160 430 3020	5160 430 3022	5160 430 3025	5160 430 3026	5160 430 3023
M 4	5160 430 4020	5160 430 4022	5160 430 4025	5160 430 4026	5160 430 4023
M 5	5160 430 5020	5160 430 5022	4169 230 5010	5160 430 5026	5160 430 5023
M 6	5160 430 6020	5160 430 6022	4169 230 6010	4169 230 6020	5160 430 6023
M 8	5160 450 8020	5160 450 8022	4169 250 8010	4169 250 8020	5160 450 8023
M 10	5160 451 0020	5160 451 0022	4169 251 0010	4169 251 0020	5160 451 0023
M 12	5160 451 2020	auf Anfrage	4169 251 2010	auf Anfrage	5160 451 2023
M 14	5160 451 4020	auf Anfrage	4169 251 4010	auf Anfrage	5160 451 4023
4-40 UNC	5160 436 5620	5160 436 5622	5160 436 5625	5160 436 5626	5160 436 5623
6-32 UNC	5160 436 7620	5160 436 7622	5160 436 7625	5160 436 7626	5160 436 7623
8-32 UNC	5160 436 8620	5160 436 8622	5160 436 8625	5160 436 8626	5160 436 8623
10-24 UNC	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1/4-20 UNC	5160 437 4620	5160 437 4622	5160 436 4625	5160 437 4626	5160 437 4623
10-32 UNF	5160 436 9720	5160 436 9722	5160 436 9725	5160 436 9726	5160 436 9723

*Die Verschleißteile sind nicht mit dem alten Werkzeugtyp 5160 3XX XXXX kompatibel.

Es unterscheiden sich grundsätzlich drei Arten von Einbauwerkzeugen. Die Auswahl richtet sich nach der Menge der zu verarbeitenden HELICOIL® Tangfree und HELICOIL® Plus Gewindeeinsätze, der Lage der Gewindebohrungen im Werkstück und der Gewindegröße. Somit unterscheiden sich:

- Elektrisch angetriebene Einbauwerkzeuge,
- Pneumatisch angetriebene Einbauwerkzeuge und
- Einbauwerkzeuge mit Vorspannpatrone.

Elektroeinbauwerkzeuge



Typ E-S 206

Für die schnelle Verarbeitung von HELICOIL® Tangfree und HELICOIL® Plus Gewindeeinsätzen M 2 bis M 6 sowie UNC 2-56 bis UNC ¼"-20 mit entsprechender Einbauspindel (separat bestellbar)

Lieferumfang:

- Stabschrauber mit ¼" Sechskant
- Stufenlos einstellbare Drehzahl
- Koffer

Technische Daten:

Drehzahl ohne Last:	720 min ⁻¹
Ausgangsspannung:	35 V DC
Drehmoment:	M = 0,45 – 0,95 Nm
	Einstellbare Abschaltkupplung
Werkzeugaufnahme:	¼" Innensechskant mit Radiallagerung
Gewicht:	0,31 kg
Bestell-Nr.:	4160 220 0000

Die entsprechenden Einbauspindeln für alle verfügbaren Abmessungen finden Sie auf Seite 22.



Typ E-S 410

Für die schnelle Verarbeitung von HELICOIL® Tangfree und HELICOIL® Plus Gewindeeinsätzen M 4 bis M 10 sowie UNC 8-32 bis UNC ⅝"-16 mit entsprechender Einbauspindel (separat bestellbar)

Lieferumfang:

- Stabschrauber mit Schnellwechselfutter ¼" Innensechskant
- Drehzahlgerät mit Rampensteuerung am Steuergerät TYP EDU 2AE
- Koffer

Technische Daten:

Drehzahl ohne Last:	1.200 min ⁻¹ (stufenlos einstellbar)
	Automatische Dreheinrichtungsumschaltung bei Erreichen der Einschraubtiefe
Drehmoment:	0,9 bis 3 Nm
	Stufenlos einstellbares Drehmoment am Steuergerät
Werkzeugaufnahme:	Schnellwechselfutter ¼" Innensechskant mit Radiallagerung für Einbauspindel
Gewicht:	0,57 kg
Bestell-Nr.:	4160 540 0000

Die passenden Einbauspindeln für alle verfügbaren Abmessungen finden Sie auf Seite 22.



Pneumatische Einbauwerkzeuge



Typ P-S 412

Für die schnelle Verarbeitung von HELICOIL® Tangfree und HELICOIL® Plus Gewindeeinsätzen M 4 bis M 12 sowie UNC 8-32 bis UNC ½"-13 mit entsprechender Einbauspindel (separat bestellbar)

Technische Daten:

Drehzahl ohne Last:	1.500 min ⁻¹ bei p = 6,3 bar über Luftdruck einstellbar
Luftverbrauch:	5,5 L /s bei p = 6,3 bar
Drehmoment:	M = 1,2 – 4,5 Nm stufenlos einstellbare Abschaltkupplung
Werkzeugaufnahme:	¼" Innensechskant mit Radiallagerung
Gewicht:	0,8 kg
Bestell-Nr.:	4160 270 0010

Abmessungsbezogene HELICOIL® Plus Einbauspindeln mit Tiefenanschlag müssen separat bestellt werden, siehe Seite 22.



Typ P-S 1216

Für die schnelle Verarbeitung von HELICOIL® Tangfree und HELICOIL® Plus Gewindeeinsätzen M 12 bis M 16, UNC 7/16" und UNC ½"-13 mit entsprechender Einbauspindel (separat bestellbar)

Technische Daten:

Drehzahl ohne Last:	950 min ⁻¹ bei p = 6,3 bar über Luftdruck einstellbar
Luftverbrauch:	5,5 L /s bei p = 6,3 bar
Drehmoment:	M = 1,2 – 5,5 Nm stufenlos einstellbare Abschaltkupplung
Werkzeugaufnahme:	¼" Innensechskant mit Radiallagerung
Gewicht:	0,8 kg
Bestell-Nr.:	4160 180 0010

Abmessungsbezogene HELICOIL® Plus Einbauspindeln mit Tiefenanschlag müssen separat bestellt werden, siehe Seite 22.

Einbauwerkzeuge mit Vorspannpatrone

Steigungsgeführte HELICOIL® Tangfree und HELICOIL® Plus Einbauwerkzeuge für die Verarbeitung von losen und magazinierten Gewindeeinsätzen.

Die Einbauwerkzeuge sind mit einem reversiblen Druckluftmotor und einer abmessungsbezogenen Auswechseleinheit ausgerüstet.

Die Einstellung der HELICOIL® Einbautiefe erfolgt durch Austausch von Ausgleichsscheiben.

Der Einsatz der Werkzeuge empfiehlt sich für mittlere und große Serien.



Typ E-PSG 256 mit Vorspannpatrone

Für die schnelle Verarbeitung von HELICOIL® Tangfree und HELICOIL® Plus Gewindeeinsätzen M 2,5 bis M 6 und UNC 4-40 bis UNF ¼"-28 mit Auswechseleinheit

Lieferumfang: Siehe Typ E-S 410

Technische Daten:

Drehzahl ohne Last: 1.200 min⁻¹ (stufenlos einstellbar)
 Automatische Dreheinrichtungsumschaltung bei Erreichen der Einschraubtiefe

Drehmoment: 0,9 bis 3 Nm
 Stufenlos einstellbares Drehmoment am Steuergerät

Werkzeugaufnahme: Anbindung für Vorspannpatronen vom P-PSG 256

Gewicht: 0,75 kg

Bestell-Nr.: **0160 470 0000**

Die passenden Auswechseleinheiten für alle verfügbaren Abmessungen finden Sie auf Seite 26.



Typ E-PSG 714T mit Vorspannpatrone

Für die schnelle Verarbeitung von HELICOIL® Tangfree Gewindeeinsätzen M 7 bis M 10 mit Auswechseleinheit

Lieferumfang: Siehe Typ E-S 410

Technische Daten:

Drehzahl ohne Last: 850 min⁻¹ (stufenlos einstellbar)
 Automatische Dreheinrichtungsumschaltung bei Erreichen der Einschraubtiefe

Drehmoment: 0,5 bis 6 Nm
 Stufenlos einstellbares Drehmoment am Steuergerät

Werkzeugaufnahme: Anbindung für Vorspannpatronen vom P-PSG 714

Gewicht: 1,0 kg

Bestell-Nr.: **5160 380 0000**

Die passenden Auswechseleinheiten für alle verfügbaren Abmessungen finden Sie auf Seite 26. Abmessung größer M 10 auf Anfrage.

HELICOIL® Tangfree Zubehör

Baugruppen, Verschleiß- und Ersatzteile sind für die Verarbeitung von losen und magazinierten (STRIPFEED®) HELICOIL® Tangfree geeignet.

Baugruppen



Auswechseleinheit

Abbildung ähnlich

Typ	Gewindedurchmesser d	Auswechseleinheit komplett	
		Free Running	Screwlock
E-PSG 256	M 3	5160 370 3050	5160 370 3052
	M 4	5160 370 4050	5160 370 4052
	M 5	5160 370 5050	5160 370 5052
	M 6	5160 370 6050	5160 370 6052
E-PSG 714T	M 8	5160 280 8050	5160 280 8052
	M 10	5160 281 0050	5160 281 0052

Abmessungen > M 10 auf Anfrage.

Typ	Gewindedurchmesser d	Auswechseleinheit komplett	
		Free Running	Screwlock
E-PSG 256	4-40 UNC	5160 376 5650	5160 376 5652
	6-32 UNC	5160 376 7650	5160 376 7652
	8-32 UNC	5160 376 8650	5160 376 8652
	10-24 UNC	auf Anfrage	auf Anfrage
	¼-20 UNC	5160 377 4650	5160 377 4652
	10-32 UNF	5160 376 9750	5160 376 9752
	¼-28 UNF	5160 377 4750	5160 377 4752

Verschleiß- und Ersatzteile



Einbauspindel



Vorspannpatrone



Klinge mit Feder und Stift



Ausgleichsscheibensortiment

Abbildung ähnlich

Typ	Gewinde- durchmesser d	Einbauspindel		Fixierstift für Einbauspindel	Vorspann- patrone	Klinge mit Stift und Feder	Ausgleichs- scheiben- sortiment
		Free Running	Screwlock				
E-PSG 256	M 3	5160 370 3020	5160 370 3022	5639 000 7003	5160 370 3032	5160 370 3024	0160 170 0060
	M 4	5160 370 4020	5160 370 4022	5639 000 7003	5160 370 4032	5160 370 4024	
	M 5	5160 370 5020	5160 370 5022	5639 000 7003	5160 370 5032	5160 370 5024	
	M 6	5160 370 6020	5160 370 6022	5639 000 7003	5160 370 6032	5160 370 6024	
E-PSG 714T	M 8	5160 280 8020	5160 280 8022	auf Anfrage	5160 280 8032	5160 280 8024	0160 280 0060
	M 10	5160 281 0020	5160 281 0022	auf Anfrage	5160 281 0032	5160 281 0024	

Typ	Gewinde- durchmesser d	Einbauspindel		Fixierstift für Einbauspindel	Vorspann- patrone	Klinge mit Stift und Feder	Ausgleichs- scheiben- sortiment
		Free Running	Screwlock				
E-PSG 256	4-40 UNC	5160 376 5620	5160 376 5622	5639 000 7003	5160 376 5632	5160 376 5624	0160 170 0060
	6-32 UNC	5160 376 7620	5160 376 7622	5639 000 7003	5160 376 7632	5160 376 7624	
	8-32 UNC	5160 376 8620	5160 376 8622	5639 000 7003	5160 376 8632	5160 376 8624	
	10-24 UNC	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
	¼-20 UNC	5160 377 4620	5160 377 4622	5639 000 7003	5160 377 4632	5160 377 4624	
	10-32 UNF	5160 376 9720	5160 376 9722	5639 000 7003	5160 376 9732	5160 376 9724	
	¼-28 UNF	5160 377 4720	5160 377 4722	5639 000 7003	5160 377 4732	5160 377 4724	

* Lieferzeit auf Anfrage.

Längen > 2 d auf Anfrage.

Parallelarmständer Typ S für HELICOIL® Tangfree und HELICOIL® Plus Einbauwerkzeuge



Typ	Produktmerkmale	Artikel-Nr.	
S 600	Arbeitsradius	130 mm – 450 mm	0182 080 0003 (s. Lieferumfang)
	Arbeitshöhe	50 mm – 450 mm	
	Gewicht ohne Werkzeug	8 kg	
	Drehmomentaufnahme	Max. 15 Nm	

Vorteile:

- Rationalisierung
- Schnelles und sicheres Positionieren besonders bei kleineren Abmessungen ≤ M 5 oder 8–32 UNC
- Leichtes Handling, ermüdungsfreies Arbeiten (keine Rückdrehkräfte)
- Aufnahme des Schraubergewichts
- Einsetzbar für elektrische und pneumatische HELICOIL® Einbauwerkzeuge

Lieferumfang:

- 3-achsiges Führungssystem
- Werkzeugaufnahme
- 1 Balancer 1–3 kg
- Grundplatte aus Aluminiumstrangpressprofil mit Nuten, Abmessungen b x h x l: 240 x 40 x 500 mm

Schrauber und Steuerung nicht im Lieferumfang enthalten.

HELICOIL® Demontagewerkzeug

Für die manuelle und maschinelle Demontage von HELICOIL® Gewindeeinsätzen M 3 bis M 14 (größere Abmessungen auf Anfrage).

Lieferumfang:

- Demontagewerkzeug
- Adapter auf 1/4" Sechskant
- Bedienungsanleitung
- Teleskophülse

Demontage von vertieft eingebauten HELICOIL® Gewindeeinsätzen ist ohne Beschädigung des Aufnahmegewindes möglich:

	Stahl	Aluminium R _m > 200 N/mm ² **	Aluminium R _m < 200 N/mm ² **
Bündig montierter HELICOIL®	i. O.	i. O.	i. O.
Vertieft montierter HELICOIL®	i. O.	i. O.	bedingt



HELICOIL® Demontagewerkzeug
M 3 bis M 5



HELICOIL® Demontagewerkzeug
M 6 bis M 56

Gewinde-Nenn-Ø	Artikel-Nr.
M 3	0180 603 0000
M 4	0180 604 0000
M 5	0180 605 0000
M 6	0180 606 0000
M 8	0180 608 0000
M 10	0180 610 0000
M 12	0180 612 0000
M 14	0180 614 0000

Ab M 16 auf Anfrage

Die Montage kann mittels Windeisen, Knarre oder Akkuschauber erfolgen. Ein Adapter für den Akkuschauber ist im Lieferumfang enthalten.

** 1 N/mm² entspricht 1 MPa

BÖLLHOFF

Weltweit für Sie ein starker Partner – an 39 Standorten in 24 Ländern.

Böllhoff Gruppe

Archimedesstraße 1–4 | 33649 Bielefeld | Deutschland
Tel. +49 521 4482-515 | Fax +49 521 4482-637
verbindungstechnik@boellhoff.com | www.boellhoff.com

