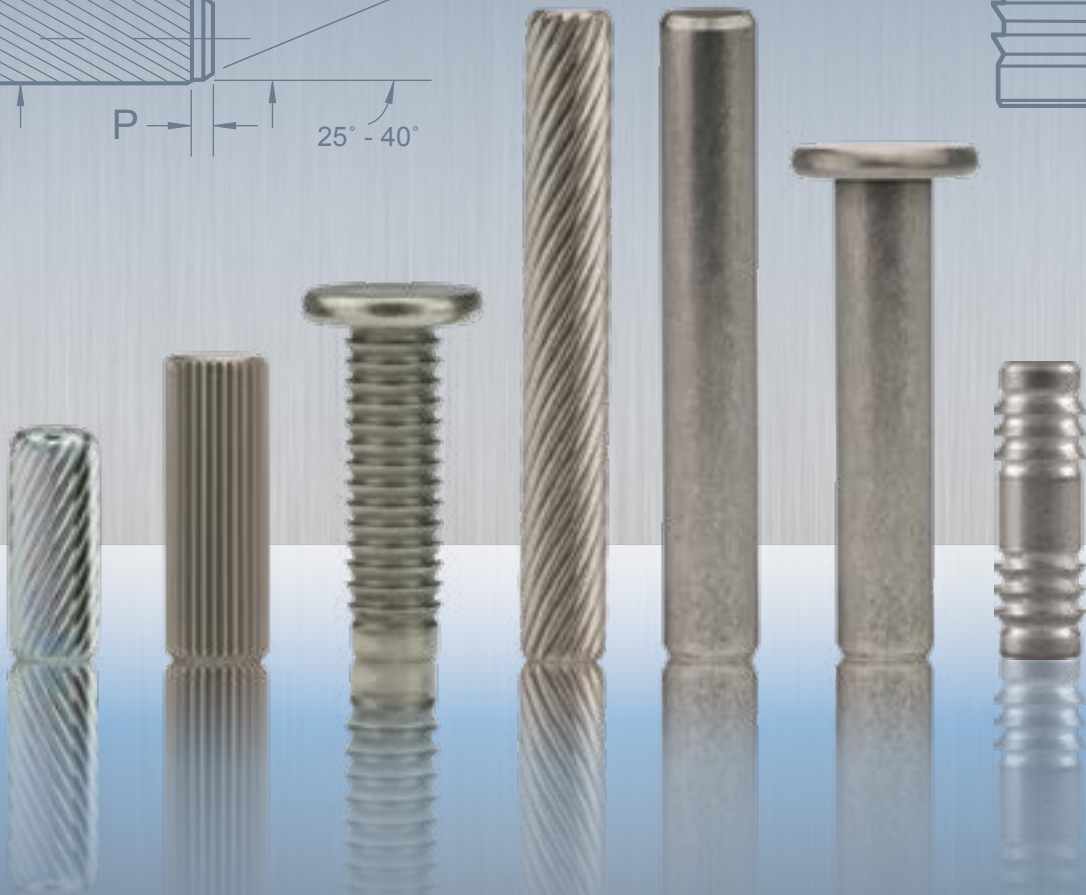
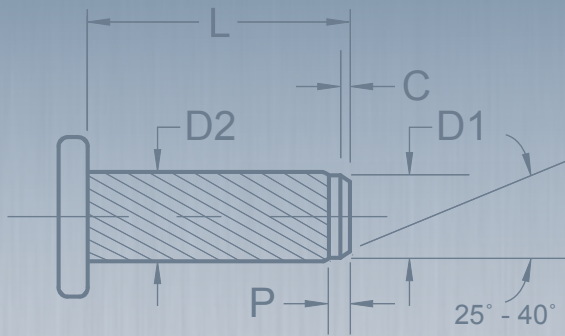
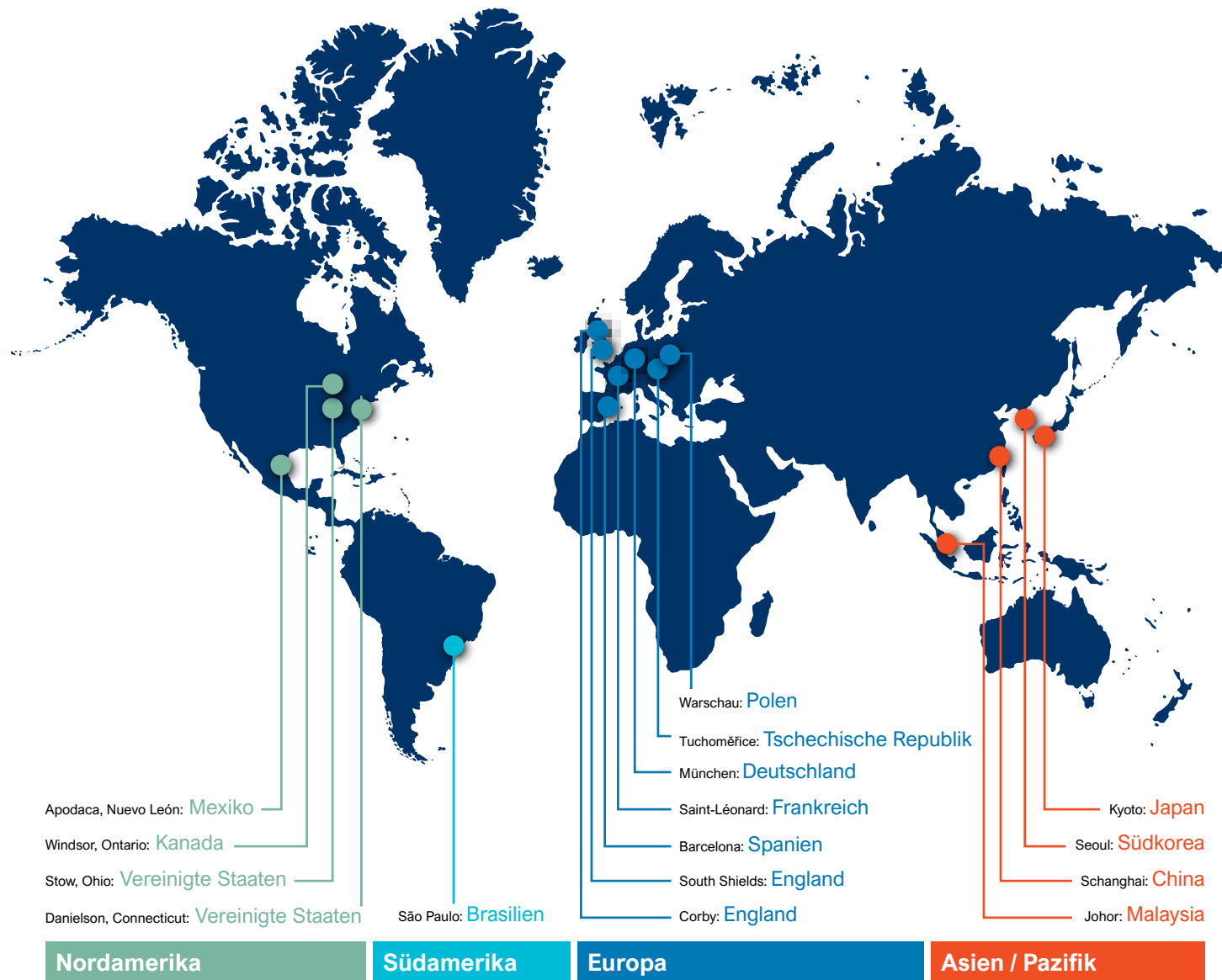


SPIROL[®]

ZYLINDERSTIFTE



Seit der Erfindung des Spiralspannstifts hat sich **SPIROL** von allen anderen Unternehmen der Branche abgehoben. Wir sind eine technische Ressource, die qualitativ hochwertige Komponenten zur Verbesserung Ihrer Montagequalität, Verlängerung der Lebensdauer Ihrer Produkte und Senkung Ihrer Herstellungskosten anbietet.



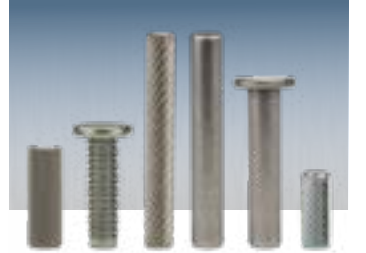
Lokales Design, Weltweites Angebot

SPIROL verfügt weltweit über Anwendungsingenieure, die Ihnen bei der Konstruktion behilflich sind. Dabei erhalten Sie Unterstützung von modernsten Produktionszentren und weltweiten Lagereinrichtungen, um die Lieferlogistik für Ihr Produkt zu vereinfachen.

Kontaktieren Sie SPIROL für Unterstützung bei der Konstruktion:
www.SPIROL.de

Für jeden Konstrukteur ist es eine echte Herausforderung aus dem breiten Angebot an industriell gefertigten Stiften den kostengünstigsten Stift für seine spezifischen Anforderung an die Verbindung auszuwählen. In der Regel kann dies mit unterschiedlichen Stifttypen erfolgen. Für die nachfolgend beschriebenen Anforderungen ist nach unserer Erfahrung ein Zylinderstift die bestgeeignete Lösung:

- Wenn ein Kopf für einen festen Anschlag erforderlich ist oder um ein dünneres Element in einem dickeren Teil einer Baugruppe zu fixieren.
- Wenn eine glatte, durchgehende Oberfläche erforderlich ist, wie bei der Verbindung mit einer Sperrklinke oder anderen drehenden Komponenten.
- Wenn ein Hohlstift nicht dazu geeignet ist, um beispielsweise den Austritt von Flüssigkeiten zu verhindern.
- Wenn mehrere Durchgangsbohrungen manuell auszurichten sind.
- Wenn eine erhöhte Biege- oder Scherfestigkeit beibehalten werden müssen.
- Wenn präzise Lochpositionen beibehalten werden müssen.



SPIROL ZYLINDERSTIFTE



SPIROL bietet ein Standardprogramm von glatten Stiften, gerändelten Stiften und Stiften mit Widerhaken. Die Spezifikationen dieser Stifte sind auf den Seiten 5 bis 9 zusammengestellt.

Glatte Zylinderstifte – Mit oder ohne Kopf lieferbar, zeichnen sich diese Zylinderstifte mit glatter Oberfläche durch ihre Gleichförmigkeit aus. Die konischen Enden sind konstanter als trowalisierte Kanten und ermöglichen einen problemlosen Einbau mit automatischen Montageeinrichtungen. Glatte Zylinderstifte werden durch Komprimieren des Trägermaterials und nicht durch den gerändelten Zylinderstift in der Bohrung gehalten. Sie eignen sich für die Verwendung in Kunststoffen oder für solche Einpressanwendungen, bei denen das Trägermaterial einer Komprimierung im Bereich von 0,05 – 0,08 mm (0,002" – 0,003") widerstehen kann. Diese Zylinderstifte ersetzen oft präzisionsgeschliffene Zylinderstifte, wenn deren enge Toleranzen für die Anwendung nicht erforderlich sind.

Gerändelte Zylinderstifte – Zylinderstifte mit gerader oder spiralförmiger Rändelung sind mit oder ohne Kopf lieferbar. Anders als bei glatten Zylinderstiften, bei denen die Haltekraft auf eine gleichmäßige Reibung zwischen Zylinderstifte und Loch beruht, bewirkt die Konstruktion der gerändelten Zylinderstifte ein Einschneiden in das Trägermaterial. Die Verdrängung des Trägermaterials in die Rändelvertiefungen ergibt eine vergrößerte Reibungskontaktfläche und damit eine hohe Haltekraft zwischen Zylinderstift und Loch. Bei spiralförmig gerändelten Zylinderstiften wird der Zylinderstift beim Eindringen in das Loch durch eine 30°-Rändelung in Drehung versetzt, wodurch noch mehr Oberflächenkontakt mit dem Trägermaterial entsteht. Dadurch ergeben sich höhere und eine bessere Sitzfestigkeit gegen Auswandern.

Zylinderstifte mit Widerhaken – Zylinderstifte mit Widerhaken lieferbar mit Kopf, eignen sich speziell für die Verbindung von Bauteilen aus Kunststoff. Durch die rückwärts, entgegengesetzt zur Einbaurichtung, ausgerichteten Widerhaken ergibt sich eine maximale Haltekraft. Alle Zylinderstifte mit Widerhaken sind aufgrund des großzügig ausgelegten Einführzapfen zur Justierung im Loch einfach zu installieren.

Press-N-Lok – Die Press-N-Lok™-Stifte werden ohne Kopf angeboten und wurden entwickelt, um zwei Kunststoffkomponenten dauerhaft miteinander zu verbinden. Die hervorstehenden Widerhaken sind am Stift nach hinten gerichtet, also entgegengesetzt zur Einführrichtung. Während der Montage füllt sich der Bereich um die Widerhaken mit Kunststoff, wodurch eine maximale Widerstandsfähigkeit gegen Axialkräfte erreicht wird.

Raststifte – Raststifte werden mit oder ohne Kopf angeboten und wurden speziell für den Einsatz in Kunststoffscharnieren entwickelt. Diese Raststifte werden im Scharnier gehalten, indem sich der erhöhte Widerhakenbereich des Stifts im äußeren Bauteil des Riegels verankert. Der gerade Zapfenabschnitt des Stifts dient als Drehachse für den Riegel. Zu den Vorteilen gehören Korrosionsbeständigkeit, einfache Ausrichtung und Montage sowie geringe Einbaukosten.

MASSGESCHNEIDERTE PRODUKTE FÜR IHRE ANWENDUNGSANFORDERUNGEN

Bereits in einer frühen Entwicklungsphase mit SPIROL zusammenzuarbeiten hat unter anderem den Vorteil, sollte keiner unserer 30.000 Standardartikel Ihre spezifischen Anwendungsanforderungen erfüllen, kann die Lösung oftmals eine einfache konstruktive Änderung eines der Standardartikel sein. Unabhängig von der Komplexität entwickeln die Ingenieure von SPIROL gemeinsam mit Ihnen einen Zylinderstift mit geringend Gesamtherstellungskosten, der exakt Ihren Anwendungsanforderungen entspricht.



SPIROL verfügt über eine Online-Bibliothek mit Anwendungsbeispielen unter www.SPIROL.de.

AUSWAHL DES GEEIGNETEN ZYLINDERSTIFTS ANHAND DER HALTEKRAFT

SPIROL stellt Zylinderstifte mit gerader Rändelung, mit spiralförmiger Rändelung und mit Widerhaken her. Bei den für diese unterschiedlichen Funktionen der Haltekraft geeigneten Anwendungsfällen gibt es viele Überschneidungen. Gerade Rändelungen erfordern gegenüber spiralförmigen Rändelungen geringere Einpresskräfte und bieten Sicherheit gegen Verdrehen innerhalb einer Baugruppe, aber eine geringe Haltekraft bei axialer Belastung. Deshalb werden gerade Rändelungen oft für die Übertragung eines Drehmoments empfohlen, wie zu Beispiel bei der Verbindung einer Antriebswelle mit einem Zahnrad. Spiralförmige Rändelungen widerstehen sowohl einem Drehmoment als auch einem Herausdrücken bei axialer Belastung.



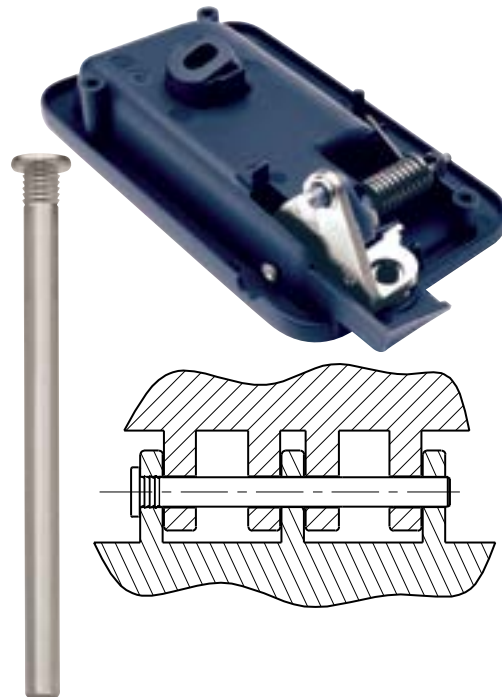
Widerhaken sind für die Verwendung in flexiblen Kunststoffen zu empfehlen, wenn ein optimaler Widerstand gegen axiale Kräfte gefordert ist. Nach der Installation füllt der Kunststoff die Zwischenräume zwischen den Widerhaken wieder aus, wodurch sich eine maximale Haltekraft ergibt. Widerhaken sind nicht für spröde Kunststoffe oder solche mit hohem Füllstoffanteil geeignet. Wegen der radialen

Ausrichtung der Widerhaken bringen sie keinen Verdrehwiderstand zwischen zwei sich relativ zueinander drehenden Komponenten auf. Für diese Anforderung ist eine gerade oder spiralförmige Rändelung zu verwenden.

VARIABLE ANORDNUNG DER RÄNDELUNG/WIDERHAKEN

Manchmal ist es aus Gründen der Montage, Haltekraft oder Funktion erforderlich die Länge oder die Anordnung der Rändelung auf dem Stift zu verändern. Die Anordnung dieses Bereichs lässt sich an die Konstruktionsanforderungen anpassen. Statt einer Rändelung oder Widerhaken über die gesamte Stiftlänge können Rändelungen oder Widerhaken auf einer Teillänge oder auf mehreren beliebigen Abschnitten auf dem Zapfen des Zylinderstifts angeordnet werden, abgestimmt auf die Funktion und die Haltepositionen im aufnehmenden Bauteil.

Ein Beispiel dafür ist rechts dargestellt. Der Konstrukteur eines Kunststoffgriffs wollte eine sichere Befestigung des Stifts in der einen Komponente und ein freies Drehen der anderen Komponente wenn der Kunststoffgriff betätigt wird. **SPIROL** konstruierte einen Zylinderstift mit einem unterhalb des Kopfes angeordneten Abschnitt mit Widerhaken, der in der Länge an die äußere Halterung angepasst ist. Die Restlänge des Zylinderstiftes ist glatt. Hiermit ist eine leichte Ausrichtung und ungehinderte Montage des Zylinderstift durch alle vorhandenen Löcher der Baugruppe möglich, bis die Widerhaken im letzten Loch eine sichere Befestigung in der vorgegebenen Position finden. Nach der Fertigstellung lässt sich das Griffstück frei um den glatten Teil des feststehenden Zylinderstift drehen. Der Kopf verhindert bei der automatischen Montage ein zu weites Durchschieben und ermöglicht, dass der Zylinderstift in der Zuführung mechanisch ausgerichtet werden kann.



BOHRUNGSDESIGN

Voraussetzung für das Halten eines in ein Bauteil eingepressten Zylinderstifts ist, dass der Zylinderstift härter als das Trägermaterial ist. Andernfalls wird der Zylinderstift während der Installation beschädigt. Für Anwendungen mit erhöhten Härteanforderungen lassen sich Zylinderstifte aus legierten oder durchgehärteten Stählen herstellen.

Wichtiger Hinweis: Die empfohlenen Bohrungsmaße (siehe Seite 5-9) sind Richtwerte und basieren auf typische Anwendungen. Je nach Materialhärte oder den geforderten Sitzeigenschaften sind Änderungen möglich. Zusätzlich erfordern viele Anwendungen, unterschiedliche Bohrungsdurchmesser, um die einwandfreie Funktion der Baugruppe zu gewährleisten. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, bei neuen Entwürfen sich mit **SPIROL** in Verbindung zu setzen.

STANDARDMATERIALIEN

Austenitischer Edelstahl (Nickel, D)

Austenitischer Edelstahl bietet hervorragenden Korrosionsschutz bei normalen Umweltbedingungen. Er widersteht Süßwasser und Meeresluft sehr gut und eignet sich für viele weitere Industriebereiche einschließlich säurehaltiger Umgebungen. Alle austenitischen rostfreien Zylinderstifte sind passiviert.

Aluminium (A)

Aluminium hat ein geringes Gewicht, ist bleifrei und hat für die meisten Kunststoffanwendungen eine ausreichende Festigkeit. Aluminium wiegt weniger als die Hälfte von Stahl und bietet in den meisten Umgebungen ohne zusätzliche Beschichtungen oder Überzüge den notwendigen Korrosionsschutz.

Kohlenstoffarmer Stahl (F)

Kohlenstoffarmer Stahl ist eines der vielseitigsten verfügbaren Materialien. Dieses Material ist kurzfristig lieferbar und das wirtschaftlichste Material für unbeschichtete Standard-Zylinderstifte. Zylinderstifte aus kohlenstoffarmen Stahl sind mit einem sich trocken anfühlenden Rostschutz versehen. Zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit können zusätzlich Beschichtungen und Oberflächen auf Kohlenstoffstahl aufgebracht werden. Ist ein hohes Maß an Korrosionsbeständigkeit erforderlich, dann ist die Verwendung von Edelstahl ggf. vorzuziehen und kostengünstiger.

MATERIALIEN		OBERFLÄCHEN
TYP	GÜTE	
D - Edelstahl, austenitisch (Nickel)	UNS S30500 / X4CrNi18-12	P - Passiviert
A - Aluminium	UNS A95056 / AIMg5 (3.3355)	K - Einfach geölt
F - Kohlenstoffarmer Stahl	UNS G10220 / C20C (1.0411)	

SPEZIALMATERIALIEN

SPIROL verfügt über umfassende Erfahrung mit Spezialmaterialien, die unter besonderen Umständen benötigt werden, unter anderem:

Legierungsstahl (W)

Legierungsstahl wird für Anwendungen eingesetzt, die eine höhere Scherfestigkeit erfordern, als unsere Standardmaterialien bieten. Auch zur Sicherstellung einer höheren Härte des Zylinderstift gegenüber der des Trägermaterials, in das der Zylinderstift installiert werden soll, wird Legierungsstahl verwendet.

Neusilber (N)

Neusilber ist eine Kupferlegierung, die für Anwendungen mit geringer Belastung verwendet wird, bei denen eine ansprechende Optik und Korrosionsbeständigkeit wichtig sind. Dieses Material ist leicht zu verarbeiten und eine kostengünstige Alternative zu austenitischem Edelstahl oder Beschichtungen.

STANDARD OBERFLÄCHEN

Einfach geölt (K)

Diese Oberfläche ist mit einem dünnen, sich trocken anfühlenden Ölfilm beschichtet, der für eine entsprechende Korrosionsbeständigkeit während der Lagerung und des Versands sorgt. Da dieses Schmieröl in einem Trägerstoff aufgelöst ist, der im Laufe der Zeit verdunstet, fühlen sich die Zylinderstifte trocken an und lassen sich leichter automatisch zuführen und montieren.

Passiviert (P)

Bei der Passivierung der Zylinderstifte aus Edelstahl werden Verunreinigungen wie eingebetteter Eisenpartikel vom Bearbeitungswerkzeug oder andere Eisenpartikel entfernt. Der einzige Zweck der Passivierung ist das Entfernen eingebetteter Eisenteile, und nicht das Reinigen des Bauteils. Zwar sind alle Zylinderstifte aus Edelstahl passiviert, es gibt aber einige kritische Anwendungen, die unbedingt eine Passivierung erfordern, wie medizinische Geräte, in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie verwendete Komponenten, Anwendungen an Kraftstoffsystemen sowie Anwendungen mit vorgeschriebenen Sauberkeitsanforderungen.

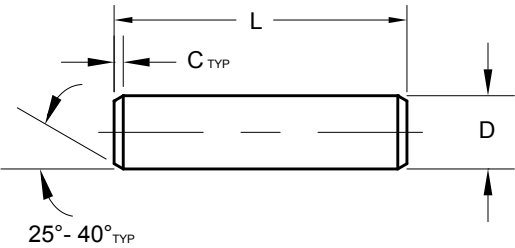
Nur für Edelstahl erhältlich.

Kohlenstoffreicher Stahl (B)

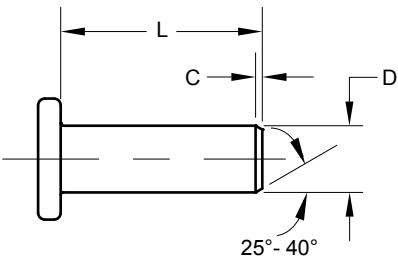
Für Anwendungen, die eine erhöhte Scherfestigkeit und Ermüdungslebensdauer erfordern, ist kohlenstoffreicher Stahl erhältlich. Zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit können zusätzliche Beschichtungen und Oberflächenbehandlungen auf Kohlenstoffstahl aufgebracht werden. Für einige Anwendungen kann es jedoch sinnvoller und kostengünstiger sein, Edelstahl zu spezifizieren, wenn eine hohe Korrosionsbeständigkeit erforderlich ist.

Andere Materialien und Oberflächen sind in Abhängigkeit von den Anwendungsanforderungen auf Bestellung erhältlich.

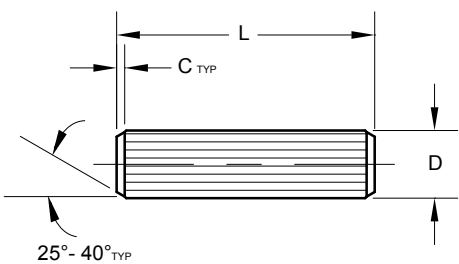
Glatte Zylinderstift
Serie DP100



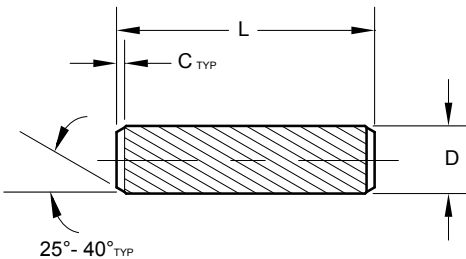
Zylinderstift mit Kopf
Serie FH100



Gerade Rändelung
Serie KP200



Spiralförmige Rändelung
Serie KP300



MATERIAL

- F Kohlenstoffarmer Stahl
- D Edelstahl, austenitisch (Nickel)

OBERFLÄCHE

- K Einfach geölt
- P Passiviert

ABMESSUNGEN

	METRISCHE ABMESSUNGEN							ZOLLABMESSUNGEN						
Nenn- durchmesser ▶		2	2.5	3	4	5	6		5/64 .078	3/32 .094	1/8 .125	5/32 .156	3/16 .187	1/4 .250
Durchmesser „D“	Min.	1.95	2.45	2.95	3.95	4.95	5.95	Min.	.0761	.0917	.1230	.1542	.1855	.2480
	Max.	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	Max.	.0781	.0937	.1250	.1562	.1875	.2500
Kopf Durchmesser	Min.	3.30	4.20	4.95	6.75	8.50	10.20	Min.	.132	.156	.209	.263	.312	.425
	Max.	3.70	4.60	5.45	7.25	9.10	10.80	Max.	.142	.172	.229	.283	.338	.451
Kopf Höhe	Min.	0.55	0.70	0.90	1.20	1.50	1.90	Min.	.022	.028	.036	.048	.060	.077
	Max.	0.75	0.90	1.20	1.50	1.80	2.20	Max.	.030	.036	.048	.060	.073	.090
Konus „C“	Min.	0.15	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	Min.	.005	.008	.008	.010	.015	.015
Länge „L“	6							.250						
	8							.312						
	10							.375						
	12							.437						
	14							.500						
	16		Längentoleranz					.562		Längentoleranz				
	20		± 0.25					.625		± .010				
	24							.750						
	26							.875						
	30							1.000						
	35							1.250						
	40							1.500						
	45							1.750						
	50							2.000						

- Hinweise:
- Bitte kontaktieren Sie die Spirol Ingenieure für den zu empfehlenden Bohrungsdurchmesser, beim Einsatz eines Zylinderstift als Presspassung.
 - Andere Durchmesser und Längen sind auf Anfrage erhältlich.
 - Die Serie FH100 ist auf Bestellung mit Rundkopf erhältlich.

MATERIAL

- F Kohlenstoffarmer Stahl
- D Edelstahl, austenitisch (Nickel)

OBERFLÄCHE

- K Einfach geölt
- P Passiviert

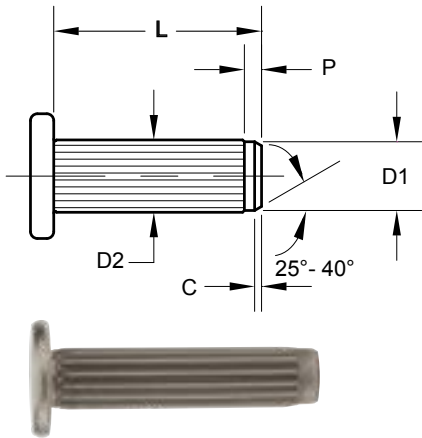
ABMESSUNGEN

	METRISCHE ABMESSUNGEN							ZOLLABMESSUNGEN						
Nenn- durchmesser ►		2	2.5	3	4	5	6		5/64 .078	3/32 .094	1/8 .125	5/32 .156	3/16 .187	1/4 .250
Durchmesser „D“	Min.	2.20	2.70	3.25	4.25	5.25	6.25	Min.	.084	.099	.131	.163	.195	.256
	Max.	2.30	2.80	3.35	4.35	5.35	6.35	Max.	.088	.103	.136	.168	.200	.262
Konus „C“	Ref.	0.15	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	Ref.	.005	.008	.008	.010	.015	.015
Empfohlener Bohrungsdurchmesser	Min.	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	Min.	.078	.094	.125	.156	.188	.250
	Max.	2.06	2.56	3.06	4.08	5.08	6.08	Max.	.080	.096	.127	.159	.191	.253
Länge „L“	6	*						.250	*					
	8	*						.312	*					
	10	*						.375	*					
	12	*						.437	*					
	14	*						.500	*					
	16	*	Längentoleranz					.562	*	Längentoleranz				
	20		± 0.25					.625	*	± .010				
	24							.750						
	26							.875						
	30							1.000						
	35							1.250						
	40							1.500						

* Bedeutet, Größen sind nur für KP300 erhältlich.

- Hinweise:
- Die empfohlenen Bohrungsmaße sind für durchschnittliche Bedingungen angegeben. Das tatsächlich erforderliche Bohrungsmaß ist von der Sitzlänge der Rändelung und Härte des Trägermaterials abhängig.
 - Andere Durchmesser, Längen und alternative Anordnungen der Rändelung sind auf Anfrage erhältlich.

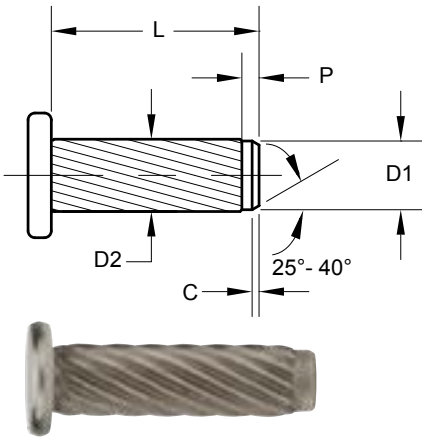
Gerade Rändelung
Serie FH200



MATERIAL

- F Kohlenstoffarmer Stahl
- D Edelstahl, austenitisch (Nickel)

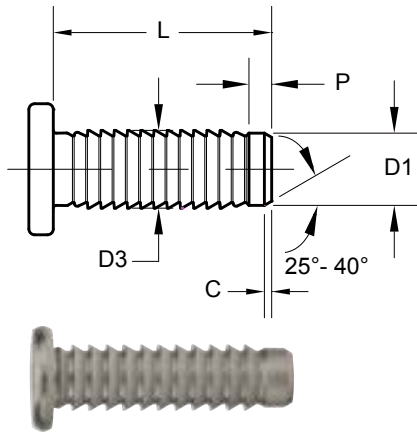
Spiralförmige Rändelung
Serie FH300



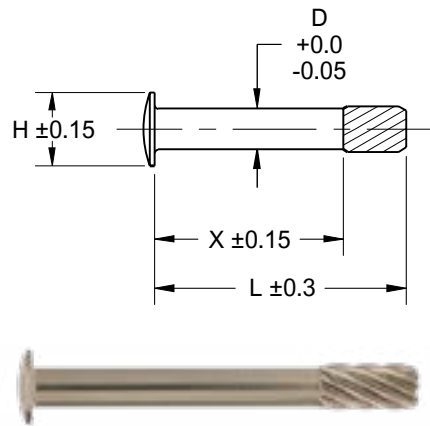
OBERFLÄCHE

- K Einfach geölt
- P Passiviert

Mit Widerhaken
Serie FH400



Twist-Lok™ Stifte
Serie RH600



MATERIAL

- N Neusilber (N)

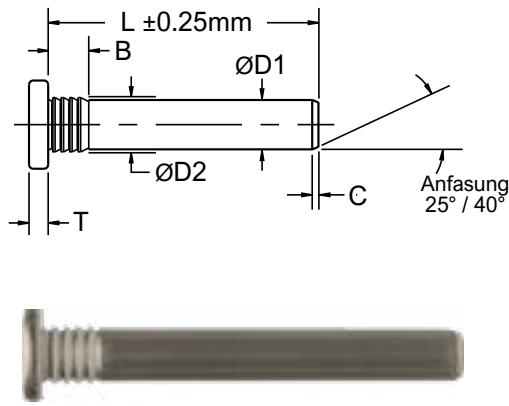
OBERFLÄCHE

- K Einfach geölt

ABMESSUNGEN

	METRISCHE ABMESSUNGEN
Nenn-durchmesser	1.60
Kopfdurchmesser „H“	2.85
Länge „L“	6 8 10
Länge „X“	4.5 6 7.5

Raststifte
Serie LP500



MATERIAL

- A Aluminium

OBERFLÄCHE

- K Einfach geölt

ABMESSUNGEN

	METRISCHE ABMESSUNGEN			
Nenn- durchmesser ►		3	4	5
Kopfdurchmesser „S“	Min.	4.95	6.75	
	Max.	5.45	7.25	8.50 9.10
Kopfdicke „T“	Min.	0.90	1.20	1.50
	Max.	1.20	1.50	1.80
Durchmesser „D1“	Min.	2.95	3.95	4.95
	Max.	3.00	4.00	5.00
Zapfendurchmesser „D2“	Min.	3.25	4.25	5.25
	Max.	3.40	4.40	5.40
Konus „C“	Min.	0.15	0.40	0.40
Widerhaken "B"	Max.	3	4	5
Empfohlener Bohrungsdurchmesser	Min.	3.00	4.00	5.00
	Max.	3.06	4.08	5.08
Länge „L“	16			
	18			
	20			
	24			
	26			
	30			
	35			
	40			
	45			
	50			
	55			
	60			
	65			
	70			
	75			

ABMESSUNGEN

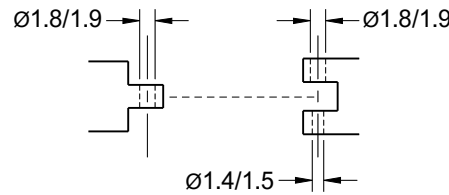
	METRISCHE ABMESSUNGEN							ZOLLABMESSUNGEN						
Nenn- durchmesser ►		2	2.5	3	4	5	6 ►		5/64 .078	3/32 .094	1/8 .125	5/32 .156	3/16 .187	1/4 .250
Zapfendurchmesser „D1“	Min.	1.95	2.45	2.95	3.95	4.95	5.95	Min.	.0761	.0917	.1230	.1542	.1855	.2480
	Max.	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	Max.	.0781	.0937	.1250	.1562	.1875	.2500
Durchmesser „D2“	Min.	2.20	2.70	3.25	4.25	5.25	6.25	Min.	.084	.099	.131	.163	.195	.256
	Max.	2.30	2.80	3.35	4.35	5.35	6.35	Max.	.088	.103	.136	.168	.200	.262
Durchmesser „D3“	Min.	2.36	2.86	3.36	4.36	5.36	6.36	Min.	.092	.107	.139	.170	.201	.264
	Max.	2.46	2.96	3.46	4.46	5.46	6.46	Max.	.097	.112	.144	.175	.206	.269
Kopf Durchmesser	Min.	3.30	4.20	4.95	6.75	8.50	10.20	Min.	.132	.156	.209	.263	.312	.425
	Max.	3.70	4.60	5.45	7.25	9.10	10.80	Max.	.142	.172	.229	.283	.338	.451
Kopf Höhe	Min.	0.55	0.70	0.90	1.20	1.50	1.90	Min.	.022	.028	.036	.048	.060	.077
	Max.	0.75	0.90	1.20	1.50	1.80	2.20	Max.	.030	.036	.048	.060	.073	.090
Konus „C“	Ref.	0.15	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	Ref.	.005	.008	.008	.010	.015	.015
Zapfenlänge „P“	Ref.	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	Ref.	.026	.031	.039	.046	.062	.078
Empfohlener Bohrungsdurchmesser	Min.	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	Min.	.078	.094	.125	.156	.188	.250
	Max.	2.06	2.56	3.06	4.08	5.08	6.08	Max.	.080	.096	.127	.159	.191	.253
Länge „L“	6	*						.250	*					
	8	*						.312	*					
	10	*		Längentoleranz				.375	*		Längentoleranz			
	12			± 0.25				.500			± .010			
	16							.625						
	20							.750						
	24							1.000						

* Bedeutet, Größen sind nur für FH300 und FH400 erhältlich.

Hinweise:

- Die empfohlenen Bohrungsmaße sind für durchschnittliche Bedingungen angegeben. Das tatsächlich erforderliche Bohrungsmaß ist von der Sitzlänge und Härte des Trägermaterials abhängig.
- Andere Durchmesser, Längen und alternative Anordnungen der Rändelung sind auf Anfrage erhältlich.
- Die Serien FH200, FH 300 und FH 400 sind auf Bestellung mit Rundkopf erhältlich.

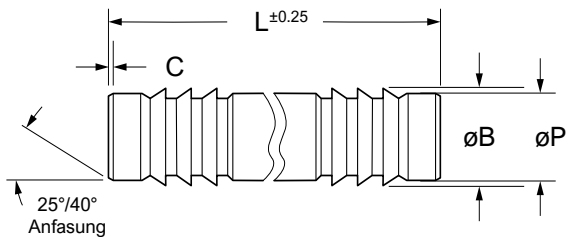
EMPFOHLENE AUFNAHMEBOHRUNG



Hinweise:

- Die Twist-Lok™-Stifte der Serie RH600 werden auf Bestellung gefertigt.
- Die Raststifte der Serie LP500 sind mit oder ohne Kopf bestellbar.
- Andere Durchmesser, Längen und alternative Rändel- oder Widerhakenpositionen sind auf Anfrage erhältlich.

Press-N-Lok™ Stifte
Serie BP100



MATERIAL
A Aluminium

OBERFLÄCHE
K Einfach geölt

ABMESSUNGEN

METRISCHE ABMESSUNGEN				
Nenn-durchmesser ▶		2	3	4
Zentrierdurchmesser „P“	Min.	1.90	2.90	3.90
	Max.	2.00	3.00	4.00
Durchmesser Widerhaken „B“	Min.	2.25	3.25	4.25
	Max.	2.40	3.40	4.40
Widerhaken (pro Seite)	#	2	3	4
Fasenlänge „C“	Min.	0.15	0.20	0.30
Empfohlener Bohrungsdurchmesser	Min.	2.00	3.00	4
	Max.	2.10	3.10	4.10
Stiftlänge „L“	8			
	12			
	16			
	18			
	24			
	32			

- Hinweise:
- Andere Längen auf Anfrage
 - Auf Bestellung auch in Nickel-Edelstahl erhältlich

Wir sind uns bewusst, dass eine reibungslose Montage ein wesentlicher Faktor für die Senkung der Gesamtkosten ist. Zylinderstifte können zwar mit einem Hammer oder einer Dornpresse installiert werden, doch die Stift-Installationsgeräte von SPIROL steigern die Produktionseffizienz, insbesondere bei unhandlichen oder kleinen Bauteilen.

SPIROL ist der *einzige* Hersteller von Zylinderstiften, der eine umfassende Standardreihe von Stiftmontagevorrichtungen entwickelt, herstellt und unterstützt, die von manuellen bis zu vollautomatischen Modulen reicht. Wir sind Experten darin, unsere Standardmodule an kundenspezifische Anwendungen anzupassen, einschließlich Befestigungs- und Haltekomponenten für eine qualitativ hochwertige und einfache Montage. Unsere bewährten und zuverlässigen Geräte können mit Optionen wie Drehtischen, Stift-Sensorik, Kraftüberwachung sowie Bohr- und Stiftkombinationen ausgestattet werden, um die Produktivität zu steigern, die Prozesskontrolle zu verbessern und Fehler zu vermeiden.



Modell PMH
Manueller Stift-Einsetzer



Modell CR
Halbautomatischer Stift-Einsetzer



Modell DP
Bohr- und Stiftsetzmaschine

SPIROL garantiert dass unsere Geräte Ihre Produktivität steigern und Ihre Gesamtfertigungskosten senken, indem wir die *einzige* Leistungsgarantie in der Branche anbieten.

KOSTENLOSE
ANWENDUNGSTECHNIK

SPIROL bietet kostenlosen Support im Bereich Anwendungstechnik. Durch eine frühzeitige Zusammenarbeit in der Entwurfsphase helfen wir Ihnen nicht nur bei der Auswahl des für Ihre Anwendung am besten geeigneten Zylinderstifts, sondern geben Ihnen auch wichtige Empfehlungen für die Schnittstelle zwischen unserem Produkt und Ihrer Baugruppe. Wenn Installationsgeräte erforderlich sind, helfen Ihnen die Ingenieure von SPIROL bei der Auswahl des für Ihre spezifischen Anforderungen geeigneten Automatisierungsgrades. Wenn Sie SPIROL als Konstruktionspartner beauftragen, verkürzen Sie im Wesentlichen die Zykluszeit und können Ihr hochwertiges, rentables Produkt so schnell wie möglich auf den Markt bringen.

Europa SPIROL Deutschland
München
+49 (0) 89 4 111 905 71
info-de@spirol.com

SPIROL Vereinigtes Königreich
Corby, Northants, England
+44 (0) 1536 444800
info-uk@spirol.com

SPIROL Ford
South Shields, Tyne & Wear, England
+44 (0) 1914 540141
contactus@ford-engineering.com

SPIROL Frankreich
Saint-Léonard
+33 (0) 3 26 36 31 42
info-fr@spirol.com

SPIROL Spanien
Barcelona
+34 932 71 64 28
info-es@spirol.com

SPIROL Tschechische Republik
Tuchoměřice
+420 226 218 935
info-cz@spirol.com

SPIROL Polen
Warschau
+48 510 039 345
info-pl@spirol.com

Amerika SPIROL International Corporation
Connecticut, USA
+1 860 774 8571
info@spirol.com

SPIROL Shim-Abteilung
Ohio, USA
+1 330 920 3655
info@spirol.com

SPIROL Kanada
Windsor, Ontario
+1 519 974 3334
info-ca@spirol.com

SPIROL Mexiko
Apodaca, Nuevo León
+52 81 8385 4390
info-mx@spirol.com

SPIROL Brasilien
Indaiatuba, São Paulo
+55 19 3936 2701
info-br@spirol.com

Asien Pazifik SPIROL China
Shanghai
+86 (0) 21 5046-1451
info-cn@spirol.com

SPIROL Malaysia
Iskandar Puteri, Johor
+60 77 063 960
info-my@spirol.com

SPIROL Korea
Seoul, Südkorea
+82 (0) 10 9429 1451
info-kr@spirol.com



Spiral Spannstifte



Geschlitzte Spannhülsen



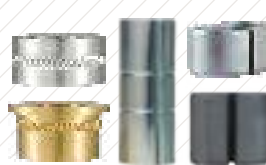
Zylinderstifte



Pass-Spannbuchsen & Spannbuchsen



Distanzhülsen & Gerollte rohrförmige Produkte



Compression Limiters



Gewindeeinsätze für Kunststoffe



Tellerfedern



Mechanisch bearbeitete Komponenten für die Luft- und Raumfahrt



Präzisions-Metallscheiben, Unterlegscheiben und Metaldichtungen



Laminierte Metallscheiben



Vibrationszuführsysteme



Installationstechnologie für Stifte



Installationstechnologie für Gewindeeinsätze



Compression Limiter Installationstechnologie

Bitte sehen Sie aktuelle Spezifikationen und das Standard-Produktangebot auf **SPIROL.de** ein.

SPIROL bietet kostenlose anwendungstechnische Unterstützung. Wir helfen Ihnen bei neuen Konstruktionen sowie bei der Lösung von Problemen und empfehlen Kosteneinsparungen bei bestehenden Konstruktionen. Lassen Sie uns Ihnen helfen, indem Sie den **Technischen Service** auf **SPIROL.de** besuchen.