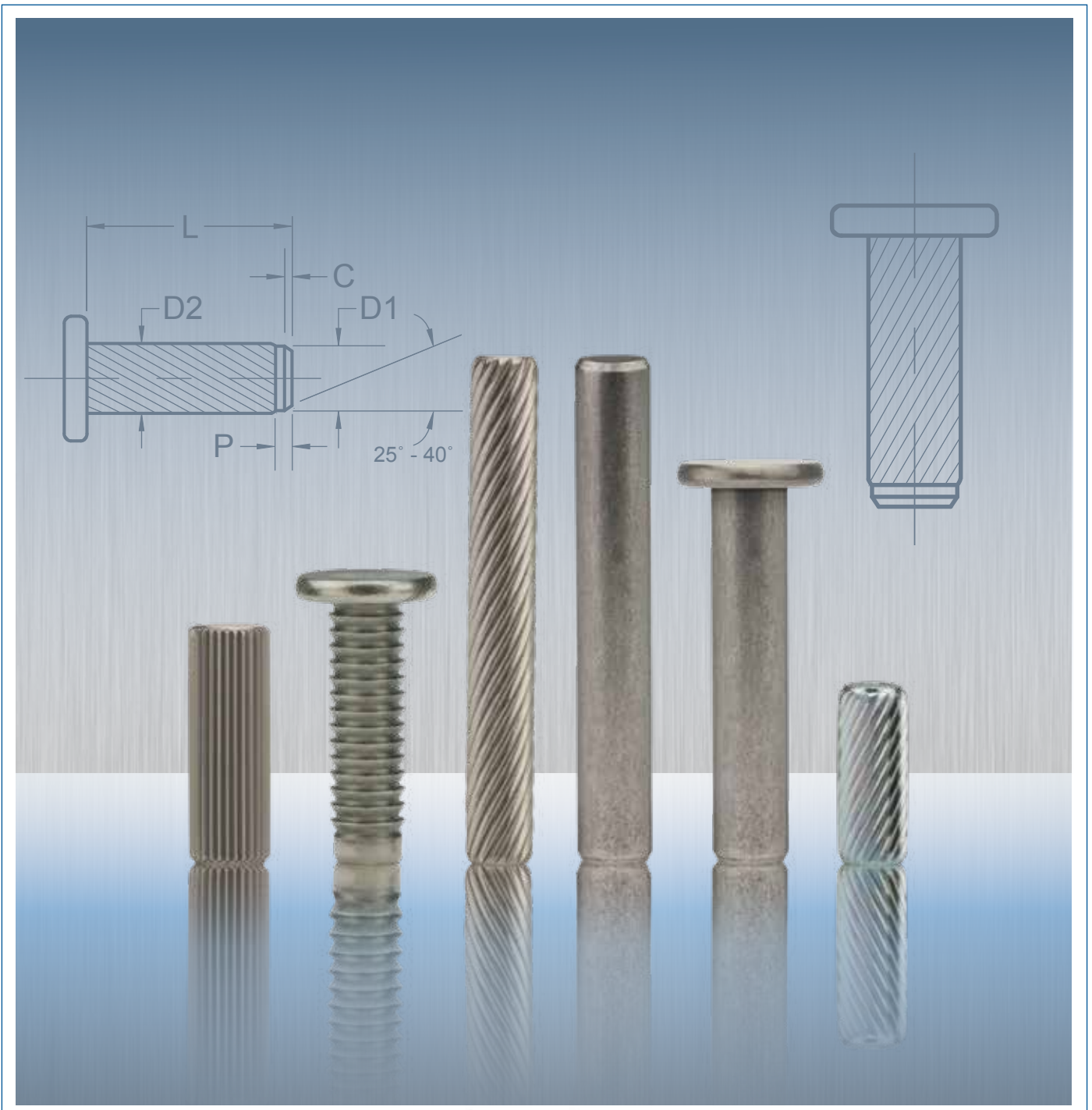
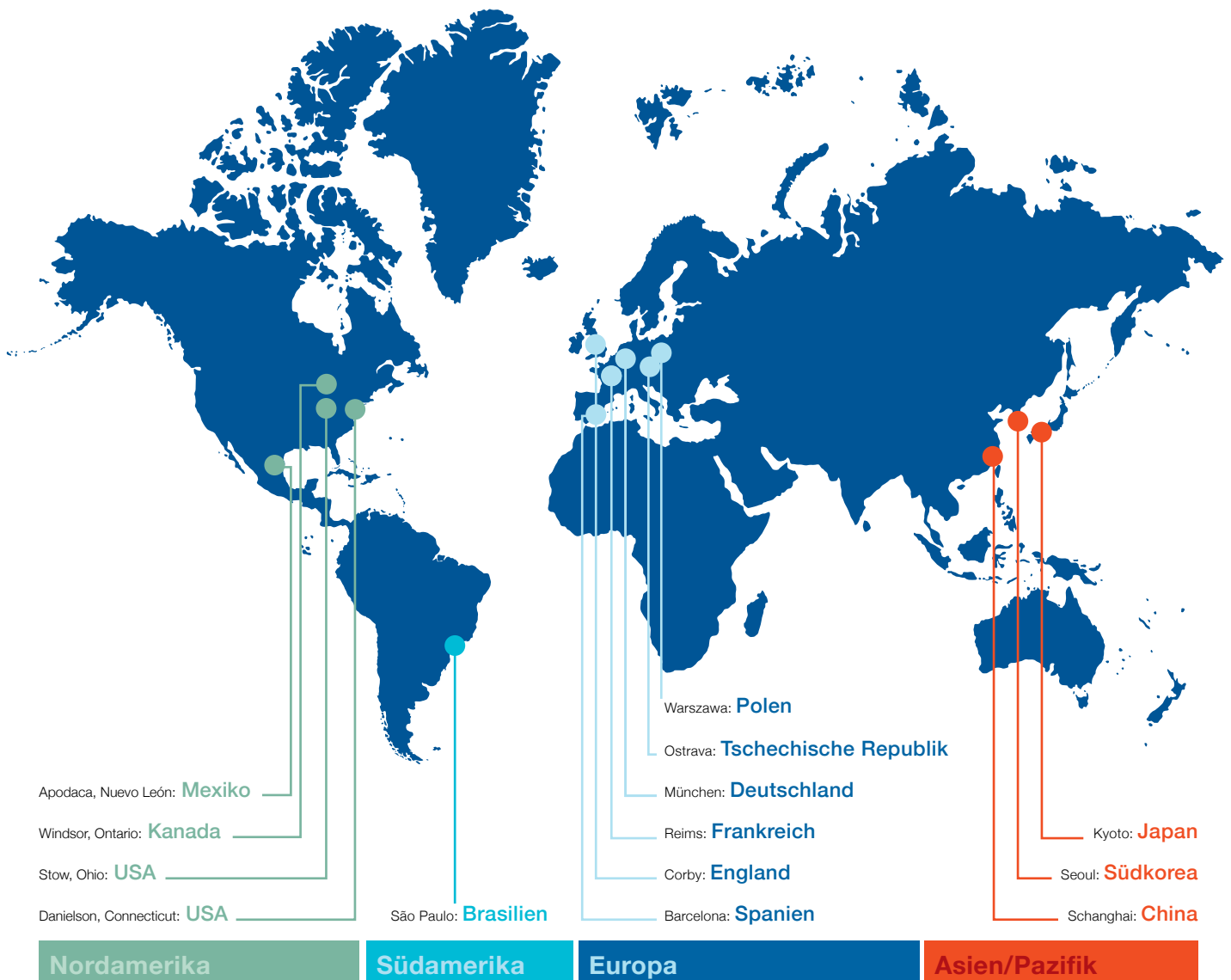


# SPIROL®

## 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.com/s/spiralspannstifte/](http://www.SPIROL.com/s/spiralspannstifte/)**

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 Stifftypen 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 4 bis 7 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 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.

## MASSGESCHNEIDERTE PRODUKTE FÜR IHRE ANWENDUNGSANFORDERUNGEN

Bereits in einer frühen Entwicklungsphase mit SPIROL zusammenzuarbeiten hat unter anderen 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.



## 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.

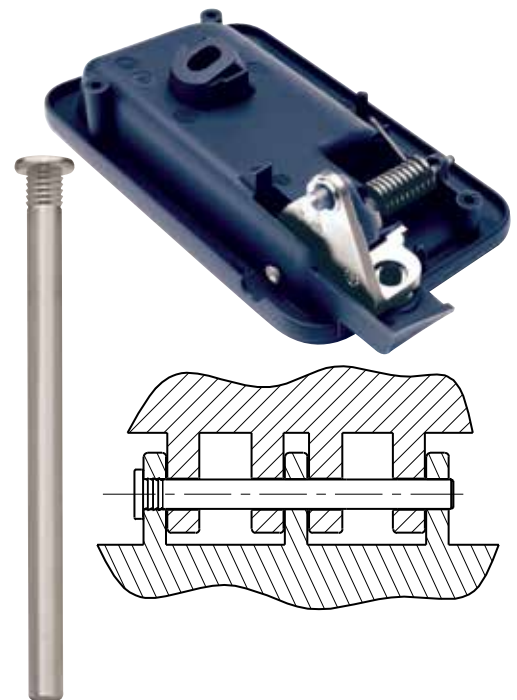


Widerhaken sind für die Verwendung in flexiblen Kunststoffen zu empfehlen, wenn ein optimaler Widerstand gegen axiale Kräfte gefordert ist. Nach der Installation füllt der Kunststoff die Zwischenräume zwischen den Widerhaken wieder aus, wodurch sich eine maximale Haltekraft ergibt. Widerhaken sind nicht 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 Zylinderstiftes 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.



## BOHRUNGSDSIGN

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 4-7) 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.

**SPIROL** Anwendungsingenieure überprüfen Ihre Anwendungserfordernisse und arbeiten mit Ihrem Konstruktionsteam, um die beste Lösung bei den niedrigsten Gesamtherstellungskosten zu empfehlen.



## STANDARDMATERIALIEN

### 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 anführenden 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.

### 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.

## STANDARD OBERFLÄCHEN

### Einfach geölt (K)

Diese Oberfläche ist mit einem dünnen, sich trocken anführenden 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.*

MATERIALIEN		OBERFLÄCHEN
TYP	GÜTE	
<b>F</b> – Kohlenstoffarmer Stahl	UNS G10220 / C20C (1.0411)	<b>K</b> – Einfach geölt
<b>D</b> – Edelstahl, austenitisch (Nickel)	UNS S30500 / X4CrNi18-12	<b>P</b> – Passiviert

## SPEZIALMATERIALIEN

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

### Legierungsstahl (W)

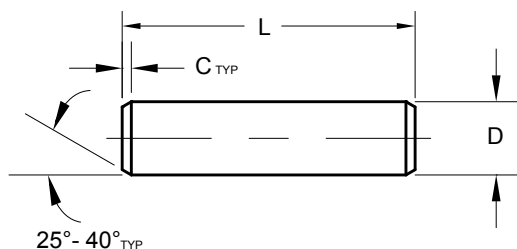
Legierungsstahl wird für Anwendungen eingesetzt, die eine höhere Scherfestigkeit erfordern, als unsere Standardmaterialien bieten. Auch zur Sicherstellung einer höheren Härte des Zylinderstift gegenüber der des Trägermaterials, in das der Zylinderstift installiert werden soll, wird Legierungsstahl verwendet.

### 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.

*Andere Materialien und Oberflächen sind in Abhängigkeit von den Anwendungsanforderungen auf Bestellung erhältlich (siehe Seite 8).*

## Glatter Zylinderstift Serie DP100



## ABMESSUNGEN

Nenn- durchmesser →	ZOLLABMESSUNGEN							METRISCHE ABMESSUNGEN						
		5/64 0,078	3/32 0,094	1/8 0,125	5/32 0,156	3/16 0,187	1/4 0,250		2	2,5	3	4	5	6
Durchmesser „D“	Min.	0,0761	0,0917	0,1230	0,1542	0,1855	0,2480	Min.	1,95	2,45	2,95	3,95	4,95	5,95
	Max.	0,0781	0,0937	0,1250	0,1562	0,1875	0,2500	Max.	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
Konus „C“	Min.	0,005	0,008	0,008	0,010	0,015	0,015	Min.	0,15	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
Länge „L“	0,250							6						
	0,312							8						
	0,375							10						
	0,437							12						
	0,500							14						
	0,562			Längentoleranz				16		Längentoleranz				
	0,625			± 0,010				20		± 0,25				
	0,750							24						
	0,875							26						
	1,000							30						
	1,250							35						
	1,500							40						
	1,750							45						
2,000							50							

### 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.

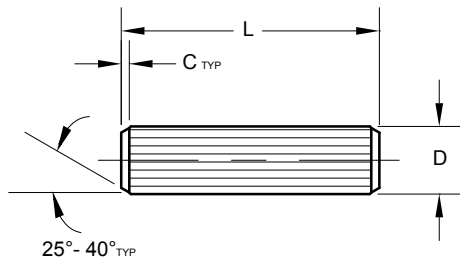
### Bestellbeispiel:

SLDP 4 x 20 FK DP100

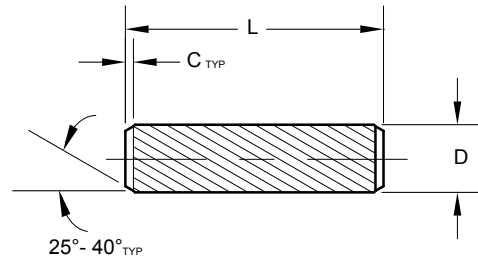
SLDP Nenndurchmesser x Länge/ Material/ Oberfläche /Stiftseriennummer

# SPIROL® GERÄNDELTE ZYLINDERSTIFTE

**Gerade Rändelung  
Serie KP200**



**Spiralförmige Rändelung  
Serie KP300**



## ABMESSUNGEN

Nenn- durchmesser	ZOLLABMESSUNGEN							METRISCHE ABMESSUNGEN						
		5/64 0,078	3/32 0,094	1/8 0,125	5/32 0,156	3/16 0,187	1/4 0,250		2	2,5	3	4	5	6
Durchmesser „D“	Min.	0,084	0,099	0,131	0,163	0,195	0,256	Min.	2,20	2,70	3,25	4,25	5,25	6,25
	Max.	0,088	0,103	0,136	0,168	0,200	0,262	Max.	2,30	2,80	3,35	4,35	5,35	6,35
Konus „C“	Ref.	0,005	0,008	0,008	0,010	0,015	0,015	Ref.	0,15	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
Empfohlener Bohrungsdurchmesser	Min.	0,078	0,094	0,125	0,156	0,188	0,250	Min.	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
	Max.	0,080	0,096	0,127	0,159	0,191	0,253	Max.	2,06	2,56	3,06	4,08	5,08	6,08
Länge „L“	0,250	*						6	*					
	0,312	*						8	*					
	0,375	*						10	*					
	0,437	*						12	*					
	0,500	*						14	*					
	0,562	*			Längentoleranz			16	*		Längentoleranz			
	0,625	*			± 0,010			20			± 0,25			
	0,750							24						
	0,875							26						
	1,000							30						
	1,250							35						
1,500							40							

\* 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.

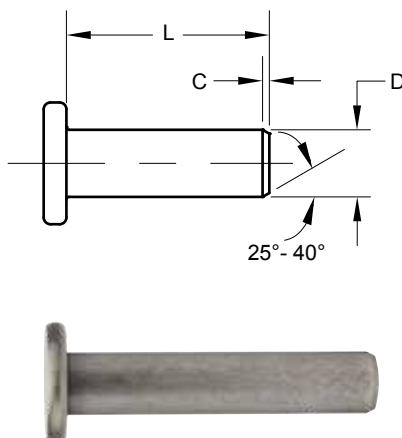
### Bestellbeispiel:

SLDP 3 x 20 FK KP100

SLDP Nenndurchmesser x Länge/ Material/ Oberfläche /Stiftseriennummer

# SPIROL® ZYLINDERSTIFTE MIT KOPF

## Zylinderstift mit Kopf Serie FH100



### ABMESSUNGEN

Nenn- durchmesser →	ZOLLABMESSUNGEN						METRISCHE ABMESSUNGEN							
		5/64 0,078	3/32 0,094	1/8 0,125	5/32 0,156	3/16 0,187	1/4 0,250		2	2,5	3	4	5	6
Durchmesser „D“	Min.	0,0761	0,0917	0,1230	0,1542	0,1855	0,2480	Min.	1,95	2,45	2,95	3,95	4,95	5,95
	Max.	0,0781	0,0937	0,1250	0,1562	0,1875	0,2500	Max.	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
Kopf Durchmesser	Min.	0,132	0,156	0,209	0,263	0,312	0,425	Min.	3,30	4,20	4,95	6,75	8,50	10,20
	Max.	0,142	0,172	0,229	0,283	0,338	0,451	Max.	3,70	4,60	5,45	7,25	9,10	10,80
Kopf Höhe	Min.	0,022	0,028	0,036	0,048	0,060	0,077	Min.	0,55	0,70	0,90	1,20	1,50	1,90
	Max.	0,030	0,036	0,048	0,060	0,073	0,090	Max.	0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,20
Konus „C“	Min.	0,005	0,008	0,008	0,010	0,015	0,015	Min.	0,15	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
Länge „L“	0,250							6						
	0,312							8						
	0,375							10						
	0,437							12						
	0,500							14						
	0,562				Längentoleranz			16		Längentoleranz				
	0,625				± 0,010			20		± 0,25				
	0,750							24						
	0,875							26						
	1,000							30						
	1,250							35						
	1,500							40						
	1,750							45						
2,000							50							

#### 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.

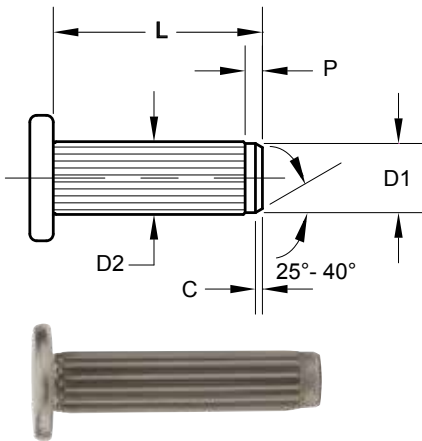
#### Bestellbeispiel:

SLDP 4 x 16 FK FH100

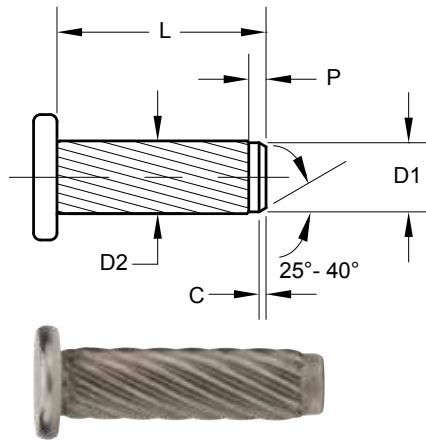
SLDP Nenndurchmesser x Länge/ Material/ Oberfläche /Stiftseriennummer



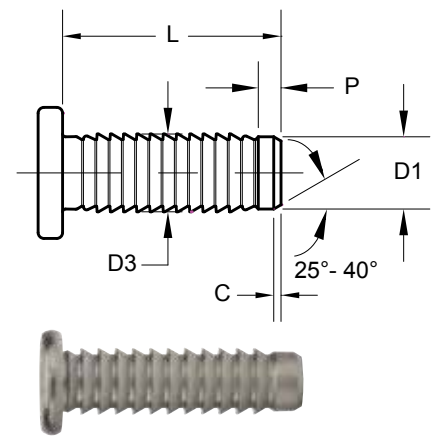
## Gerade Rändelung Serie FH200



## Spiralförmige Rändelung Serie FH300



## Mit Widerhaken Serie FH400



## ABMESSUNGEN

Nenn- durchmesser	ZOLLABMESSUNGEN							METRISCHE ABMESSUNGEN						
		5/64 0,078	3/32 0,094	1/8 0,125	5/32 0,156	3/16 0,187	1/4 0,250		2	2,5	3	4	5	6
Zapfendurchmesser „D1“	Min.	0,0761	0,0917	0,1230	0,1542	0,1855	0,2480	Min.	1,95	2,45	2,95	3,95	4,95	5,95
	Max.	0,0781	0,0937	0,1250	0,1562	0,1875	0,2500	Max.	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
Durchmesser „D2“	Min.	0,084	0,099	0,131	0,163	0,195	0,256	Min.	2,20	2,70	3,25	4,25	5,25	6,25
	Max.	0,088	0,103	0,136	0,168	0,200	0,262	Max.	2,30	2,80	3,35	4,35	5,35	6,35
Durchmesser „D3“	Min.	0,092	0,107	0,139	0,170	0,201	0,264	Min.	2,36	2,86	3,36	4,36	5,36	6,36
	Max.	0,097	0,112	0,144	0,175	0,206	0,269	Max.	2,46	2,96	3,46	4,46	5,46	6,46
Kopf Durchmesser	Min.	0,132	0,156	0,209	0,263	0,312	0,425	Min.	3,30	4,20	4,95	6,75	8,50	10,20
	Max.	0,142	0,172	0,229	0,283	0,338	0,451	Max.	3,70	4,60	5,45	7,25	9,10	10,80
Kopf Höhe	Min.	0,022	0,028	0,036	0,048	0,060	0,077	Min.	0,55	0,70	0,90	1,20	1,50	1,90
	Max.	0,030	0,036	0,048	0,060	0,073	0,090	Max.	0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,20
Konus „C“	Ref.	0,005	0,008	0,008	0,010	0,015	0,015	Ref.	0,15	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
Zapfenlänge „P“	Ref.	0,026	0,031	0,039	0,046	0,062	0,078	Ref.	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2
Empfohlener Bohrungsdurchmesser	Min.	0,078	0,094	0,125	0,156	0,188	0,250	Min.	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
	Max.	0,080	0,096	0,127	0,159	0,191	0,253	Max.	2,06	2,56	3,06	4,08	5,08	6,08
Länge „L“	0,250	*						6	*					
	0,312	*						8	*					
	0,375	*		Längentoleranz				10	*		Längentoleranz			
	0,500			± 0,010				12			± 0,25			
	0,625							16						
	0,750							20						
	1,000							24						

\* 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.

### Bestellbeispiel:

SLDP 3 x 10 FK FH300

SLDP Nenndurchmesser x Länge/ Material/ Oberfläche /Stiftseriennummer

Bei der Überprüfung Ihrer Anwendung versuchen **SPIROL** Anwendungsingenieure als erstes ein Standardprodukt für Ihre technische Anforderung einzusetzen, weil diese kosteneffektive Lösung Ihre Gesamtherstellungskosten reduziert.

Wenn sich während unserer Überprüfung ergibt, dass kein Standardprodukt Ihre Anwendungs- oder Montageanforderungen erfüllt, konstruieren unsere Ingenieure ein speziell auf Ihre Anforderungen zugeschnittenes Produkt. Viele spezielle Ausführungen sind Abwandlungen unserer Standardprodukte und lassen sich unter Einsatz minimaler Entwicklungskosten fertigen. Andere sind völlig einzigartig und erfordern möglicherweise eine höhere Investition bei der Entwicklung oder für spezielle Abläufe auf unseren CNC-Maschinen.

## **SPEZIELLE GRÖSSEN**

SPIROL kann Zylinderstifte in speziellen Konfigurationen oder großen Durchmessern herstellen. In kleinen Stückzahlen sind Durchmesser bis Ø19 mm (Ø0,750") und Längen bis 75 mm (3") möglich.

## **SPEZIELLE OBERFLÄCHENKONFIGURATIONEN**

SPIROL fertigt Zylinderstifte mit mehreren Durchmessern, Nuten, Rändelungen, Gewinden, verlängerten Anfasungen, Köpfen, zentrischen und seitlichen Bohrungen genau so wie solche, die gedreht, geglättet, poliert, geräumt, hinterdreht und angesenkt sind.

Zur Anpassung an anwendungsspezifische Anforderungen lassen sich Bereiche mit Rändelungen oder Widerhaken überall auf dem Stiftkörper und in beliebiger Länge anordnen.

## **SPEZIALMATERIALIEN**

Zusätzlich zu den auf Seite 3 beschriebenen Standardmaterialien fertigt SPIROL mit seinen Produktionstechnologien auch Zylinderstifte aus einer breiten Vielfalt weiterer Materialien. Die meistgebräuchlichen alternativen Materialien sind:

- Legierungsstahl
- Aluminium
- Messing
- Martensitischer Edelstahl

## **SPEZIELLE OBERFLÄCHEN**

SPIROL Ingenieure verfügen über umfassende Erfahrung bei der Empfehlung der richtigen Materialkombination und Oberfläche zur Erfüllung anwendungsspezifischer Anforderungen.

**Alle speziellen SPIROL Zylinderstifte werden auf Bestellung gefertigt.**

# SPIROL<sup>®</sup> Montagetechnologie für Stifte

Da sich **SPIROL Zylinderstifte** mit einem Hammer oder einer Dornpresse eintreiben lassen, ist erkennbar, dass die problemlose Montage ein entscheidender Faktor bei der Reduzierung der Gesamtkosten ist. Durch Montagevorrichtungen wird die Produktionseffizienz besonders bei schwierigen oder kleinen Komponenten erhöht.



Modell PMH



Modell PR

**SPIROL garantiert**, dass unsere Ausrüstung dank der **einzigsten Leistungsgewährleistung der Branche Ihre Produktivität steigert und Ihre allgemeinen Fertigungskosten senkt.**



Modell HC



Modell SG



Modell CR

SPIROL ist der *einzig*e Hersteller von Zylinderstiften, der eine umfassende Reihe standardmäßiger Stiftmontagevorrichtungen entwickelt, fertigt und betreut, deren Bandbreite von manuellen bis hin zu vollautomatischen Modulen reicht. Wir sind Experten, wenn es darum geht unsere Standardmodule, einschließlich Einspann- und Haltekomponenten, für eine qualitativ hochwertige Installation und Montagefreundlichkeit an die kundenspezifischen Anwendungen anzupassen. Unsere lang erprobte, bewährte und zuverlässige Ausrüstung kann optional mit Rundschalttischen, Stiftabtastung, Kraftüberwachung sowie Bohr- und Verstiftungskombinationen für eine gesteigerte Produktivität, mehr Prozesskontrolle und zur Fehlervermeidung ausgestattet werden.

### Europa SPIROL Deutschland

Ottostr. 4  
80333 München, Deutschland  
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 -71  
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 -72

### SPIROL Frankreich

Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin  
18 Rue Léna Bernstein  
51100 Reims, Frankreich  
Tel. +33 (0)3 26 36 31 42  
Fax. +33 (0)3 26 09 19 76

### SPIROL Vereinigtes Königreich

17 Princewood Road  
Corby, Northants NN17 4ET  
Vereinigtes Königreich  
Tel. +44 (0) 1536 444800  
Fax. +44 (0) 1536 203415

### SPIROL Spanien

08940 Cornellà de Llobregat  
Barcelona, Spanien  
Tel. +34 93 669 31 78  
Fax. +34 93 193 25 43

### SPIROL Tschechische Republik

Sokola Tümy 743/16  
Ostrava-Mariánské Hory 70900,  
Tschechische Republik  
Tel/Fax. +420 417 537 979

### SPIROL Polen

ul. Solec 38 lok. 10  
00-394, Warszawa, Polen  
Tel. +48 510 039 345

### Amerika SPIROL International Corporation

30 Rock Avenue  
Danielson, Connecticut 06239 USA  
Tel. +1 (1) 860 774 8571  
Fax. +1 (1) 860 774 2048

### SPIROL Shim Division

321 Remington Road  
Stow, Ohio 44224 USA  
Tel. +1 (1) 330 920 3655  
Fax. +1 (1) 330 920 3659

### SPIROL Kanada

3103 St. Etienne Boulevard  
Windsor, Ontario N8W 5B1 Kanada  
Tel. +1 (1) 519 974 3334  
Fax. +1 (1) 519 974 6550

### SPIROL Mexiko

Avenida Avante #250  
Parque Industrial Avante Apodaca  
Apodaca, N.L. 66607 Mexico  
Tel. +52 (01) 81 8385 4390  
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

### SPIROL Brasilien

Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134  
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial  
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brasilien  
Tel. +55 (0) 19 3936 2701  
Fax. +55 (0) 19 3936 7121

### Asien SPIROL Asien

**Pazifik** 1st Floor, Building 22, Plot D9, District D  
No. 122 HeDan Road  
Wai Gao Qiao Free Trade Zone  
Shanghai, China 200131  
Tel. +86 (0) 21 5046 1451  
Fax. +86 (0) 21 5046 1540

### SPIROL Südkorea

160-5 Seokchon-Dong  
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Südkorea  
Tel. +86 (0) 21 5046-1451  
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

eMail: [info-de@spirol.com](mailto:info-de@spirol.com)

**SPIROL.com**



Bitte sehen Sie aktuelle Spezifikationen und das  
Standard-Produktangebot auf [www.SPIROL.com](http://www.SPIROL.com) ein.

Die Anwendungsingenieure von **SPIROL** werden jede Möglichkeit in Betracht ziehen, um für Sie die kostengünstigste Lösung zu konstruieren. Eine Möglichkeit diesen Prozess zu beginnen ist, unser Portal der **optimalen technischen Anwendungsberatung** wahrzunehmen unter [www.SPIROL.com](http://www.SPIROL.com).