

# Die Bedeutung des Einpressdorns bei der Installation von Spiralspannstiften

Von Christie L. Jones, Market Development Manager  
SPIROL International Corporation, U.S.A.

Bei der Installation von Spiralspannstiften ist es wichtig dass das Installationswerkzeug, oftmals beschrieben als „Dorn“ gross genug ist um die gesamte Grösse des Spiralspannstifts abzudecken. Der Dorn sollte so ausgelegt sein dass er auf alle fünf Windungen gleichzeitig während des Installationsprozesses trifft. Andernfalls wird es schwierig – wenn nicht unmöglich – dass der Stift richtig in das Bauteil installiert wird.

Wenn der Dorn zu klein ist werden die inneren Windungen durch das Zentrum des Stifts gedrückt und verursachen einen „Teleskopeffekt“ und drücken das hintere Ende des Spiralspannstifts heraus. Manchmal verweisen Anwender auf dieses dass sich der Stift „auswickelt“. Es ist wichtig darauf hinzuweisen dass es für die Stifte unmöglich ist einen „Teleskopeffekt“ oder ein „Auswickeln“ zu haben wenn der passende Einpressdorn verwendet wird. Ein Nebenprodukt durch das drücken auf die inneren Windungen sind erhöhte Einpresskräfte, and wenn der Dorn zu klein ist ist der Spiralspannstift nicht in der Lage flexibel zu sein um den Durchmesser der Aufnahmebohrung aufzunehmen da sich der Dorn im Innendurchmesser des Stifts festsetzt.

Gelegentlich entwickeln Unternehmen einen Einpressdorn welcher ein abgesetztes Ende hat mit der Intention in den Innendurchmesser des Spiralspannstifts zu passen um „zu helfen dass Stift mit der Aufnahmebohrung ausgerichtet wird“ (Bild 1). Es gibt zwei Probleme mit diesem Szenario. Das erste Problem ist dass das tatsächliche Zentrum des Spiralspannstifts ist nicht im Zentrum des Innendurchmessers (Bild 2). Daher ist der Effekt etwas in den Innendurchmesser des Stifts zu stecken der dass tatsächlicherweise der Stift aus dem Zentrum der Aufnahmebohrung gestossen wird. Das zweite Problem ist dass die Spitze des Installationswerkzeugs verhindert dass der Stift komprimiert wird während er in die Aufnahmebohrung installiert wird. Dieses kann beträchtlich die Einpresskräfte erhöhen; und wenn die Spitze gross genug ist verhindern dass der Stift komplett in die Aufnahmebohrung eingepresst wird. In manchen Fällen kann der Dorn abbrechen und im Innendurchmesser des Stifts festsitzen was zu einer Stillstandzeit in der Montagelinie führt.

Ein weiteres bekannte Problem ist wenn ein Unternehmen weitermacht einen verschlissenen Einpressdorn zu verwenden. Über die Zeit wird das Ende des Einpressdorns abbrechen. Notieren Sie in Bild 3 die Spitze des Werkzeugs, eingekreist in Rot, welche verschlissen ist und die Ränder abgeglättet sind. Ab einem gewissen Punkt sind die Enden des Dorns zu klein so dass nicht das gesamte Ende des Spiralspannstiftes abgedeckt werden kann. Wie oben beschrieben wird der Dorn auf die inneren Windungen drücken des Stiftes drücken und Installationsprobleme treten auf.



Bild 3: Verschlossener Einpressdorn



Bild 1: Ein Einpressdorn mit abgesetztem Ende, wie gezeigt, ist nicht empfehlenswert

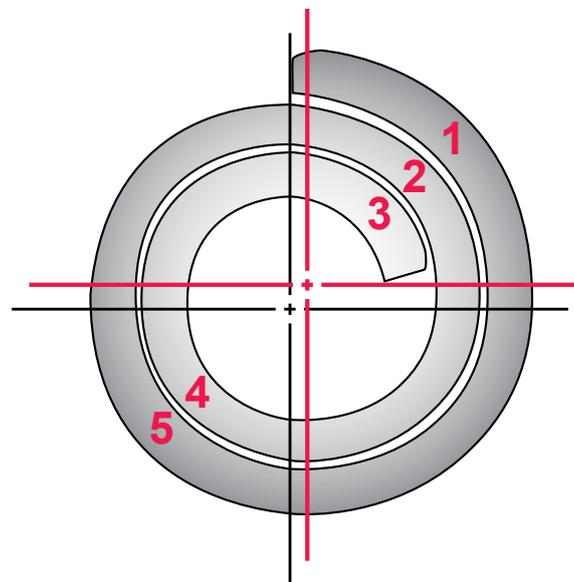
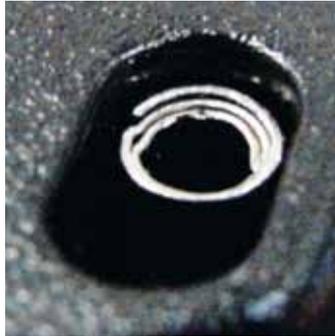


Bild 2: Das schwarze Fadenkreuz zeigt das Zentrum des Innendurchmessers eines Spiralspannstiftes. Das rote Fadenkreuz zeigt das tatsächliche Zentrum des Spiralspannstifts. Der Dorn sollte so ausgelegt sein dass er gleichzeitig auf alle 5 Windungen während des gesamten Installationsprozess drückt.

Das nachfolgende belegt was einem Hersteller von Klemmplatten passiert ist als das Installationswerkzeug das Ihr Zulieferer verwendete nicht gross genug um das gesamte Ende des Spiralspannstifts abzudecken. Das Ergebnis war dass das Einpresswerkzeug (Dorn) dazu führte dass nur die inneren Windungen eingedrückt wurden und somit einen „Teleskopeffekt“ oder ein „Abwickeln“ verursachten. Dieses hat drastisch die Einpresskraft erhöht und manchmal dazu führte dass der Stift nicht komplett in die Baugruppe installiert wurde.



*Bild 4* zeigt einen Blick auf das obere Ende des Stifts – die Seite auf die das Einpresswerkzeug während der Einpressung gedrückt hatte. Man kann klar erkennen dass die inneren Windungen eingedrückt und weg von den äusseren sind. Markierungen sind auch sichtbar an der inneren Windung wo der Dorn auf das Material eingewirkt hat als er den Innendurchmesser des Spiralspannstifts erreicht hat.



*Bild 4:* Die Verwendung eines unpassenden Installationswerkzeugs führt zu einem Teleskop-Effekt oder Abwickeln des Stifts

*Bild 5* zeigt die Ansicht des selben Stiftes von der Rückseite. Dieses zeigt klar das Ergebnis wenn auf die inneren Windungen gedrückt wird; die Windungen enden in einem Teleskopeffekt oder drücken sich aus dem hinteren Ende des Stifts.



*Bild 5:* Rückseite des selben installierten Stifts

Für jeden der solche Installationsprobleme hat gibt es eine schnelle und einfache Lösung – ändern Sie einfach ihr Installationswerkzeug. Selbstverständlich ist es besser diese Situation insgesamt zu vermeiden.

Im Grossen und Ganzen, wenn der Spiralspannstift bündig oder unterhalb installiert wird wird empfohlen dass der Einpressdorn einen Mindestdurchmesser gleich dem nominalen Durchmesser des Stifts hat. Wenn der Stift mit Überstand installiert wird empfohlen dass der Einpressdorn einen Durchmesser gleich oder grösser zum Durchmesser der Fase am äussersten Ende des Stifts hat. Betrachtet man dass Einpressdorne Verschleiss unterliegen sollten Monteure periodisch das Ende des Dorns überprüfen um sicherzustellen dass er immer eben und quadratisch ist und immer die Durchmesserkriterien einhält.

Die Anwendungsingenieure von **SPIROL** werden Ihre jeweilige Applikation überprüfen und das spezifische Installationswerkzeug empfehlen um Ihren Anforderungen gerecht zu werden.

### **SPIROL bietet Applikationsingenieur Unterstützung.**

Ein Weg um diesen Prozess zu beginnen ist den Bereich Anwendungen für Stifte in unserem Portal der **optimalen technischen Anwendungsberatung** unter [www.SPIROL.com](http://www.SPIROL.com) auszuwählen.

ISO/TS 16949 Zertifiziert  
ISO 9001 Zertifiziert

© 2017 SPIROL International Corporation

Es ist verboten Teile dieser Publikation in jeder möglichen Form oder mit irgendwelchen Mitteln zu reproduzieren, elektronisch oder mechanisch, ausgenommen wie per Gesetz erlaubt, ohne die schriftliche Erlaubnis von SPIROL International Corporation.

## Technische Zentren

### 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 93 193 05 32  
Fax. +34 93 193 25 43

### **SPIROL Tschechische Republik**

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

### **SPIROL Polen**

ul. M. Skłodowskiej-Curie 7E / 2  
56-400, Oleśnica, Polen  
Tel. +48 71 399 44 55

### 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**

Carretera a Laredo KM 16.5 Interior E  
Col. Moises Saenz  
Apodaca, N.L. 66613 Mexiko  
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**