

# Die Vorteile von gerollten rohrförmigen Distanzhülsen gegenüber abgelängten Rohren

von Peter Grant, Spezialist für rohrförmige Produkte  
SPIROL Kanada

## Was sind rohrförmige Distanzhülsen?

Rohrförmige Distanzhülsen werden im Allgemeinen verwendet, um zwei Komponenten in einem Abstand voneinander zu halten, der der Länge der Distanzhülse entspricht. In der Regel wird eine Distanzhülse in Verbindung mit einer Schraube verwendet, die durch den Innendurchmesser (ID) der Distanzhülse hindurchgeführt wird, um die Baugruppe zusammenzuhalten. Rohrförmige Distanzhülsen können auch als Abstandshalter, Buchsen, Spannhülsen, Achsen und Stifte verwendet werden. Zu den gängigen Materialien für rohrförmige Distanzhülsen gehören kohlenstoffarmer Stahl, verzinkter Stahl, Aluminium und austenitischer Edelstahl. In Abhängigkeit von den spezifischen Anforderungen der Anwendung werden manchmal auch andere Materialien verwendet.

Rohrförmige Distanzhülsen können durch mechanische Bearbeitung einer Metallstange auf den richtigen ID (und AD, falls erforderlich) durch Ablängen von Metallrohren mit einem bestimmten Durchmesser auf die gewünschte Länge oder durch Rollformen von einem gewickelten Metallband zu einem Rohr mit einer geschlossenen Längsnaht hergestellt werden.

Mechanisch bearbeitete rohrförmige Distanzhülsen sind bei weitem die teuerste Ausführung von Distanzhülsen und werden in der Industrie nicht so häufig verwendet wie die durch Ablängen oder Rollformen hergestellten Distanzhülsen. Aus diesem Grund konzentriert sich dieses Technische Papier ausschließlich auf rollgeformte rohrförmige Distanzhülsen und abgelängte Rohre.

## Vorteile rollgeformter rohrförmiger Distanzhülsen

Rollgeformte Distanzhülsen werden aus kaltgewalztem Band zu Rohren mit einer geschlossenen Längsnaht geformt. Rollgeformte rohrförmige Distanzhülsen sind für Standard-Schraubendurchmesser mit ausreichendem Spielraum um die Schraube herum ausgelegt und bieten erhebliche Vorteile gegenüber abgelängten Rohren. Diese Vorteile umfassen:

### Kosteneinsparung

- **Material:** Gewickeltes Metallband ist kostengünstiger als Metallrohre und erzeugt weniger Ausschuss im Umformprozess, bietet aber gleichzeitig mehr Flexibilität bei der Konstruktion.
- **Effizienz:** Einige firmeneigene Rollformverfahren sind äußerst effizient und ermöglichen die Herstellung von Distanzhülsen in jeder beliebigen Länge innerhalb eines bestimmten Längenbereichs, ohne dass eine Änderung der Werkzeuge oder des Materials erforderlich ist. Darüber hinaus werden rollgeformte Distanzhülsen mit sauber geschnittenen, rechtwinkligen Enden hergestellt, die keine weiteren Schritte für das Entgraten erfordern.

Im Gegensatz dazu muss das Produkt nach dem Ablängen von Metallrohren getrommelt oder mechanisch bearbeitet werden, um die scharfen Kanten zu entfernen, die beim Ablängen entstanden sind. Dieser sekundäre Prozess, der zum Entgraten der abgelängten Rohre erforderlich ist, erhöht die Kosten für die Herstellung der Teile.

- **Zweckmäßigkeit:** Rollgeformte Distanzhülsen werden mit Toleranzen konstruiert, die den funktionalen Anforderungen der Anwendung, zwei Objekte mit einem bestimmten Abstand voneinander zu halten, entsprechen. In der Regel sind diese Toleranzen größer als bei mechanisch bearbeiteten oder abgelängten Produkten, was die Kosten senkt, aber dennoch die funktionalen Anforderungen der Anwendung zuverlässig erfüllt. Unnötig enge Toleranzen erfordern häufig eine Präzisionsbearbeitung oder zusätzliche Arbeitsgänge, die die Kosten erheblich erhöhen, ohne dass die Funktion der Distanzhülse dadurch verbessert wird.



Gerollte rohrförmige Distanzhülsen



Beispiele für das Ablängen von Metallrohren



Gewickeltes Metallband

## Flexibilität bei der Konstruktion

- Da die meisten rohrförmigen Distanzhülsen dazu dienen, zwei Objekte in einem bestimmten Abstand voneinander zu halten, und die Montage in der Regel durch eine Schraube erfolgt, die durch den ID der Distanzhülse verläuft, geben die Hersteller in der Regel nur den ID und die Länge der Distanzhülse an. Um das Produkt nicht übermäßig zu spezifizieren, ohne einen Mehrwert zu schaffen, ist der Außendurchmesser (AD) einer Distanzhülse im Allgemeinen ein Referenzmaß, da die Teile nicht für den Einbau in eine Aufnahmebohrung oder einen Durchgang gedacht sind. Wenn spezifische Anwendungen eine kundenspezifische Distanzhülse erfordern, können Hersteller mit umfassender Erfahrung im Rollformen gewickeltes Bandmaterial in eine breite Palette von Teilen umformen, um einzigartige Anforderungen an die Abmessungen zu erfüllen, einschließlich Kerben, Nuten und kundenspezifische Kennzeichnung der Teile. Oftmals können Standardmaterialien für die Herstellung von Sonderteilen verwendet werden, um die Kosten zu minimieren und lange Vorlaufzeiten zu vermeiden.
- Die Techniken des Rollformens wurden im Laufe der Jahre verfeinert, um die Herstellung einer breiten Palette von rohrförmigen Distanzhülsen zu ermöglichen. Das Verfahren bietet mehr Flexibilität und Reaktionsfähigkeit im Umformprozess, um spezifische Anforderungen zu erfüllen,
- Bei einigen leichteren Anwendungen können anstelle der Verwendung einer Schraube zur Sicherung der Baugruppe beide Enden der rollgeformten Distanzhülse aufgeweitet werden, zur Aufnahme der zugehörigen Materialien.

## Vielzahl von Teilegrößen

- Der Durchmesserbereich von abgelängten Rohren ist häufig durch die Abmessungen des Rohmaterials und die Leistungsfähigkeit der Maschinen für die Rohrbearbeitung begrenzt. Dies schränkt die Produktpalette ein, die der Hersteller der abgelängten Rohre anbieten kann, was es für Unternehmen schwierig macht, alle benötigten Größen von Distanzhülsen aus einer Hand zu beziehen.

## Gratfrei

- Grate entlang des ID und AD sind bei der Produktion von abgelängten Rohren in großen Stückzahlen häufig vorhanden. Die Entfernung des Grats bei abgelängten Rohren erfordert einen zweiten Prozess und verursacht somit zusätzliche Kosten. Bei fortschrittlichen Verfahren des Rollformens entstehen während des Umformens keine Grate, so dass ein zusätzlicher Arbeitsgang zum anschließenden Entgraten nicht erforderlich ist.



Grat an den Enden von abgelängten Metallrohren

## Schlussfolgerung

Obwohl es in der Branche verschiedene Ausführungen von rohrförmigen Distanzhülsen gibt, bieten rollgeformte rohrförmige Distanzhülsen eine Reihe von Vorteilen, die zu einem qualitativ hochwertigen, zuverlässigen Produkt zu deutlich geringeren Kosten führen.

## Kostenlose anwendungstechnische Unterstützung

**Benötigen Sie Hilfe bei der Auswahl der am besten geeigneten Verbindungselemente für Ihre Anwendung?** SPIROL's Anwendungingenieure prüfen Ihre spezifischen Anforderungen und helfen Ihnen bei der Auswahl der kostengünstigsten Distanzhülse, um Ihre technischen und kommerziellen Anforderungen zu erfüllen.  
**Kontaktieren Sie uns noch heute!**

## 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 Vereinigtes Königreich

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

### 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 Spanien

Plantes 3 i 4  
Gran Via de Carles III, 84  
08028, Barcelona, Spanien  
Tel/Fax: +34 932 71 64 28

### SPIROL Tschechische Republik

Evropská 2588 / 33a  
160 00 Prag 6-Dejvice  
Tschechische Republik  
Tel: +420 226 218 935

### SPIROL Polen

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

### Amerika SPIROL International Corporation

30 Rock Avenue  
Danielson, Connecticut 06239 U.S.A.  
Tel: +1 860 774 8571  
Fax: +1 860 774 2048

### SPIROL Shim-Abteilung

321 Remington Road  
Stow, Ohio 44224 U.S.A.  
Tel: +1 330 920 3655  
Fax: +1 330 920 3659

### SPIROL Kanada

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

### SPIROL Mexiko

Avenida Avante #250  
Parque Industrial Avante Apodaca  
Apodaca, N.L. 66607 Mexiko  
Tel: +52 81 8385 4390  
Fax: +52 81 8385 4391

### SPIROL Brasilien

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

### Asien Pazifik SPIROL Asien-Zentrale

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 Korea

16th Floor, 396 Seocho-daero,  
Seocho-gu, Seoul, 06619, Südkorea  
Tel: +82 (0) 10 9429 1451

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

**SPIROL.de**