

Werkzeuflösungen für Drahtbiegeteile



Services

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 - Einführung in das Drahtbiegen mit WAFIOS-Biegewerkzeugen Seite 2

- S.2 - Definition der Draht-Zugfestigkeit
Definition der Biegeparameter
- S.3 - Glossar WAFIOS-spezifischer Begriffe
Glossar ausgewählter Biegewerkzeug-Komponenten
Glossar ausgewählter Arbeitswerkzeug-Komponenten

Kapitel 2 - Grundlagen Standard-Biegewerkzeuge Seite 4

- S.4 - Typ 5 Standard-4-Stift-Biegewerkzeug
- S.5 - Typ 5 4-Stift-Biegewerkzeug mit Biegerolle
- S.6 - Typ 5 Standard-Mehrradien-Biegewerkzeug
- S.7 - Typ 5 Gefrästes Biegewerkzeug
- S.8 - Typ 5 Rollen-Biegewerkzeug

Kapitel 3 - Biegeteile mit entsprechender Werkzeuglösung Seite 9

- S. 9 - Biegewerkzeuge mit: 4 Stifte; 2 Stifte + 2 Segmente, 2 Dorne
- S.10 - Biegewerkzeuge mit: 4 Dorne; 2 Dorne + 2 Segmente, 4 Segmente
- S.11 - Biegewerkzeuge mit: 4 Segmente + 2 Biegestifthalter; 1 Stift + 1 Dorn + Segmente (Tropfenform);
2 Dorne + Rille
- S.12 - Wickler-Biegewerkzeuge mit: 2 Segmente + Rille; 2 Stifte + Dorn mit Steigung
Mehrradien-Biegewerkzeug mit: 7 Dorne + Rolle
- S.13 - Mehrradien-Biegewerkzeug mit: 3 Dorne + Rolle (MBT),
Rollen-Biegewerkzeuge mit: 2 Rollen; 2 Rollen + Rille

Kapitel 4 - Technische Beratung und Vertrieb Seite 14

- S.14 - Ansprechpartner
WAFIOS Webshop - shop.wafios.com

Kapitel 1 - Einführung in das Drahtbiegen mit WAFIOS-Biegewerkzeugen

Definition der Draht-Zugfestigkeit

Weichdraht

■ $R_m \leq 600 \text{ N/mm}^2$

Draht mit höherer Zugfestigkeit

■ R_m 600 bis 1000 N/mm^2 (z.B. Edelstahl)

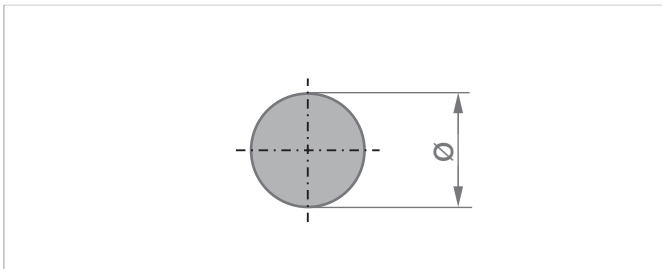
Federstahldraht

■ $R_m \geq 1000 \text{ N/mm}^2$

Definition der Biegeparameter

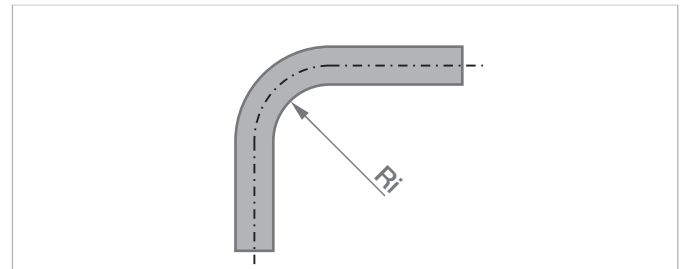
Drahtdurchmesser

■ \varnothing alternativ D



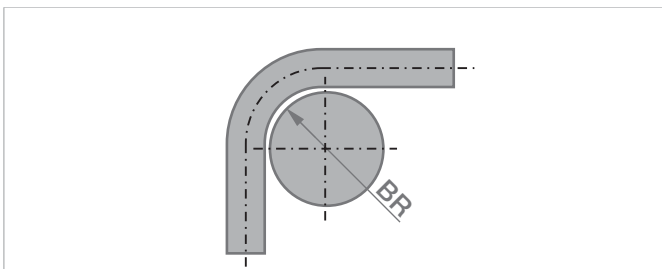
Biegeradius Biegeteil

■ R_i (Innenradius)



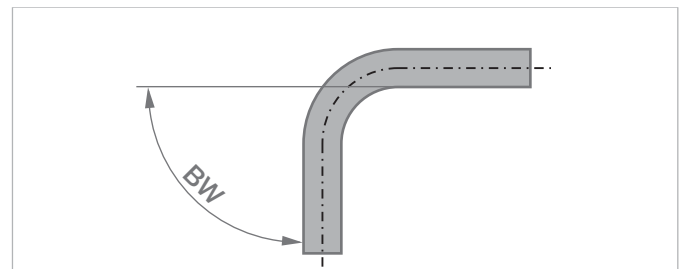
Biegeradius Biegewerkzeug

■ BR (Innenradius)



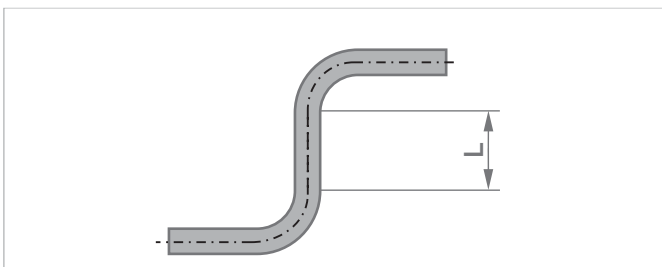
Biegewinkel

■ BW Biegewinkel



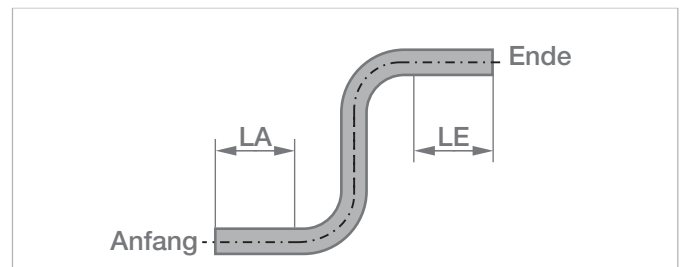
Länge

■ Gerade Länge zwischen zwei Biegungen



Anfangs- und Endlänge

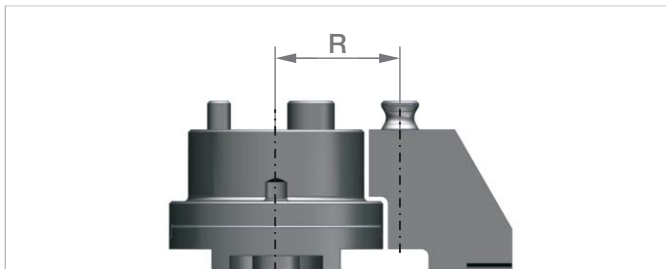
■ Gerade Länge am Anfang bzw. Ende eines Biegeteils



Glossar WAFIOS-spezifischer Begriffe

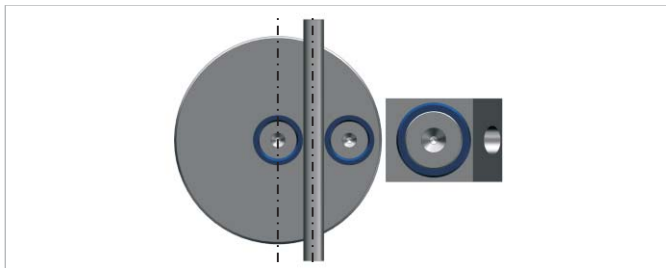
Kragradius

- R Kragradius (Biegestifthalter abhängig)



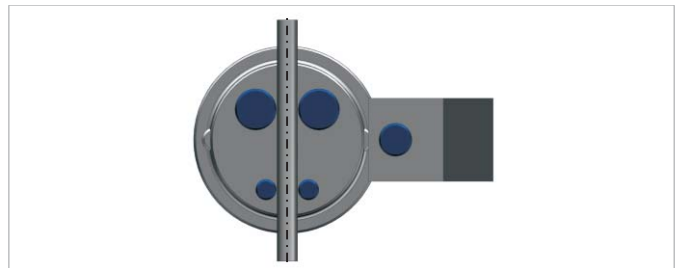
Typ 3 Biegewerkzeug

- Außermittiges Biegen (B-Achse notwendig)



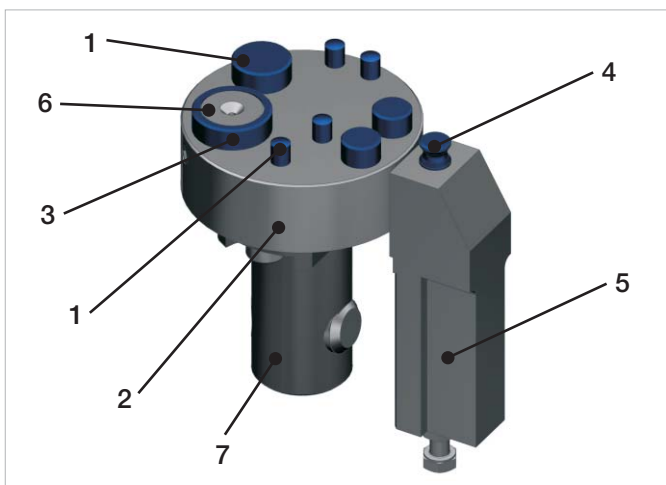
Typ 5 Biegewerkzeug

- Biegen über Mitte (Keine B-Achse notwendig)



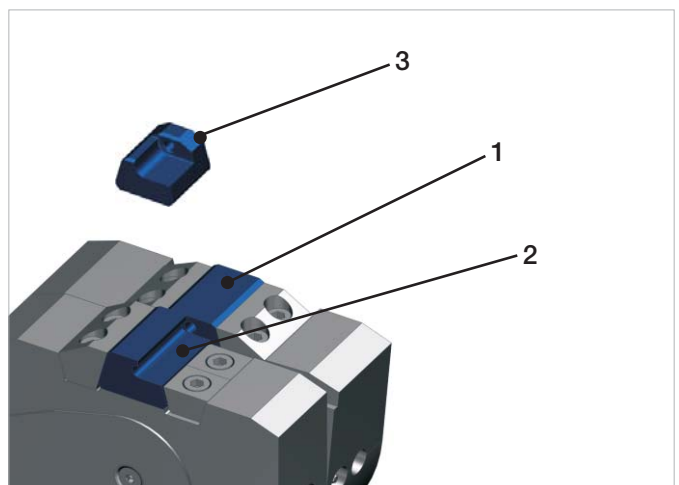
Glossar ausgewählter Biegewerkzeug-Komponenten

- 1 Biegedorn
- 2 Biegedornhalter
- 3 Biegerolle
- 4 Biegestift
- 5 Biegestifthalter
- 6 Rollenbolzen
- 7 Werkzeugaufnahme



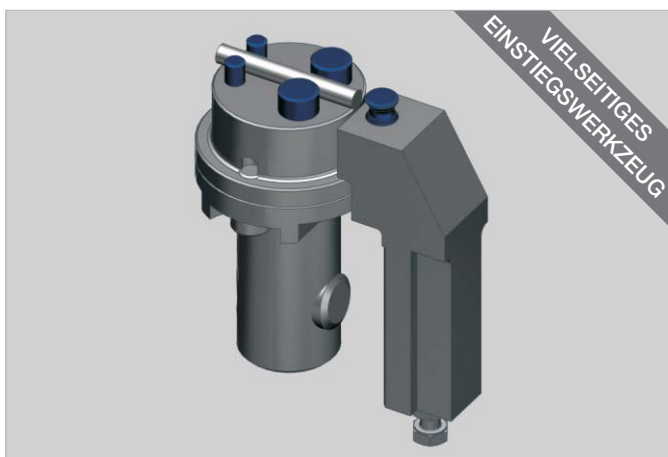
Glossar ausgewählter Arbeitswerkzeug-Komponenten

- 1 Gegenmesser
- 2 Abschneidemesser
- 3 Lochmesser (für kurze Endlängen)



Kapitel 2 - Grundlagen Standard-Biegewerkzeuge

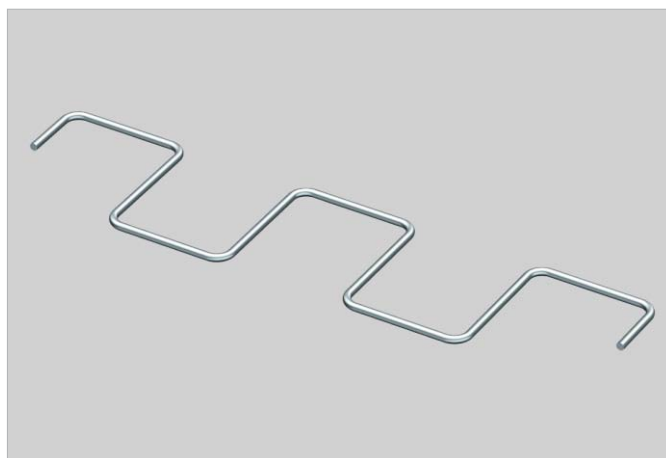
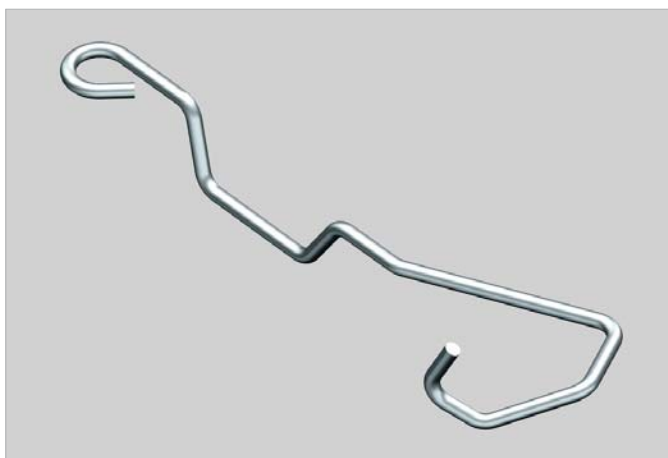
Typ 5 - Standard-4-Stift-Biegewerkzeug



Typ 5 - Standard-4-Stift-Biegewerkzeug

- Mit zwei Biegeradien ($BR=0,5xD$ und $BR=D$)
- Einfacher Aufbau
- Biegedorne aus Hartmetall
- Biegedorne wechselbar
- Rechts-Links-Biegungen
- Kombination mit weiteren Biegestifthalter möglich, Erhöhung der Schnelligkeit

Biegeteile



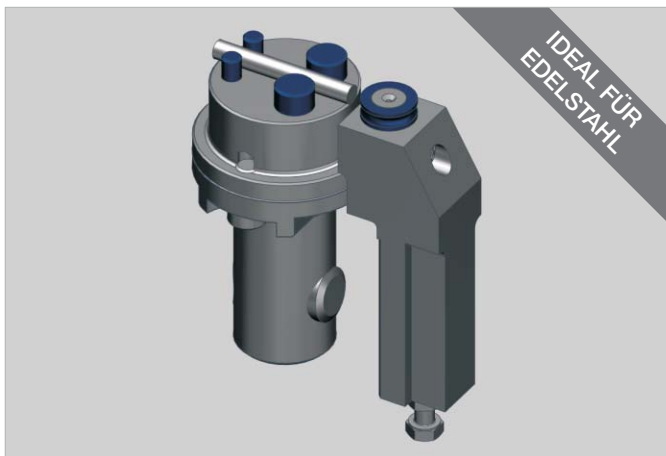
Sehr gut geeignet für ...

- 180°-Biegungen
- Weichdraht ($R_m \leq 600N/mm^2$). Kleinster $BR=0,5xD$
- Ösen
- Rechts-Links-Biegungen
- Bis zu zwei Biegeradien

Eingeschränkt geeignet für ...

- Windeoperationen (Alternative: Rollen-Biegewerkzeug, siehe S.8)
- Edelstahl draht und Federstahldraht. BR in Abhängigkeit der Drahtfestigkeit. (Alternative: 4-Stift-Biegewerkzeug mit Biegedornen entsprechend Drahtfestigkeit, oder gefrästes Biegewerkzeug, siehe S.7). Bei Edelstahl außerdem Biegestift mit Beschichtung erforderlich
- Sehr kurze ($L < 1,5xD$) Längen (Alternative: gefrästes Biegewerkzeug, siehe S.7)
- Displayteile (Alternative: 4-Stift-Biegewerkzeug mit Biege-rolle, siehe S.5 oder Rollen-Biegewerkzeug, siehe S.8)

Typ 5 - 4-Stift-Biegewerkzeug mit Biegerolle



Typ 5 - 4-Stift-Biegewerkzeug mit Biegerolle

- Mit zwei Biegeradien ($BR=0,5xD$ und $BR=D$)
- Einfacher Aufbau
- Biegedorne aus Hartmetall
- Biegedorne und Biegerolle wechselbar
- Rechts-Links-Biegungen
- Kombination mit weiteren Biegestifthalter möglich, Erhöhung der Schnelligkeit
- Biegestifthalter mit Biegerolle zum Biegen von Displayteilen oder allgemein Produkte mit hoher Oberflächenanforderung

Biegeteile



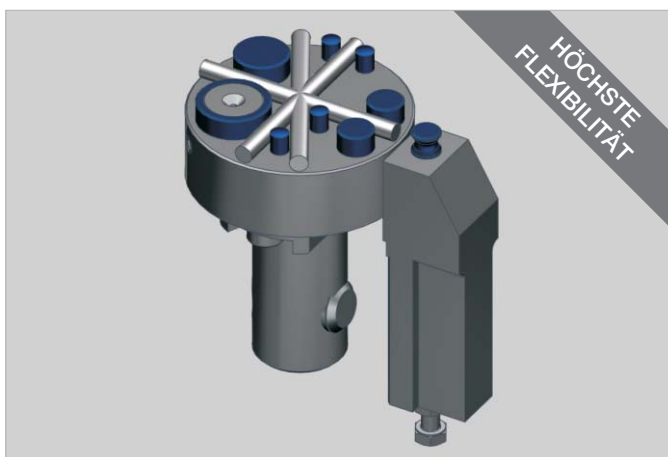
Sehr gut geeignet für ...

- Edelstahldraht ($BR \geq 1xD$)
- Biegeteile mit hoher Anforderung an die Oberflächenqualität
- 180°-Biegungen
- Weichdraht ($R_m \leq 600N/mm^2$). Kleinster $BR=0,5xD$
- Ösen
- Rechts-Links-Biegungen
- Bis zu zwei Biegeradien

Eingeschränkt geeignet für ...

- Displayteile mit sehr hoher Anforderung an die Oberflächenqualität sowie Ebenheit (Alternative: Rollen-Biegewerkzeug, siehe S.8)
- Windeoperationen (Alternative: Rollen-Biegewerkzeug, siehe S.8)
- Federstahldraht. Biegeradien in Abhängigkeit der Drahtfestigkeit. (Alternative: 4-Stift-Biegewerkzeug mit Biegedornen entsprechend Drahtfestigkeit, oder gefrästes Biegewerkzeug, siehe S.7)
- Kurze Anfangs- und Zwischenlängen (Alternative: gefrästes Biegewerkzeug, siehe S.7)

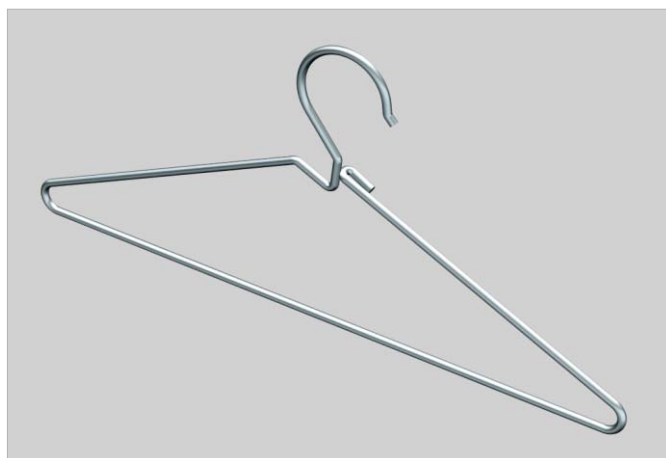
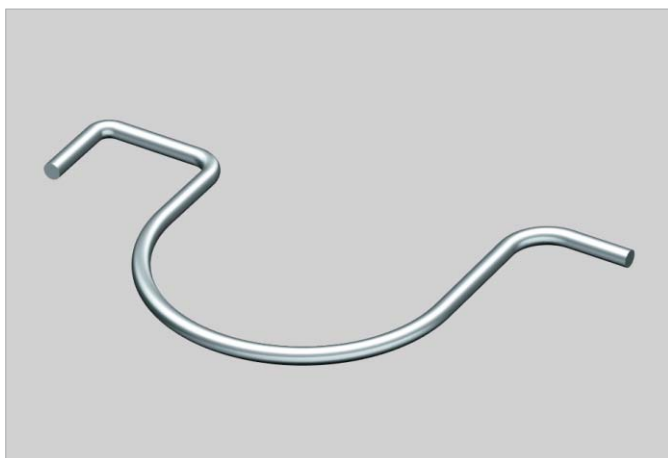
Typ 5 - Standard-Mehrradien-Biegewerkzeug



Typ 5 - Standard-Mehrradien-Biegewerkzeug

- Mit vier Biegeradien (BR=0,5xD; BR=D; BR=1,5xD; BR=2xD)
- Eingepresste Biegedorne und Biegerolle
- Biegedorne und Biegerolle wechselbar
- Rechts-Links-Biegungen

Biegeteile



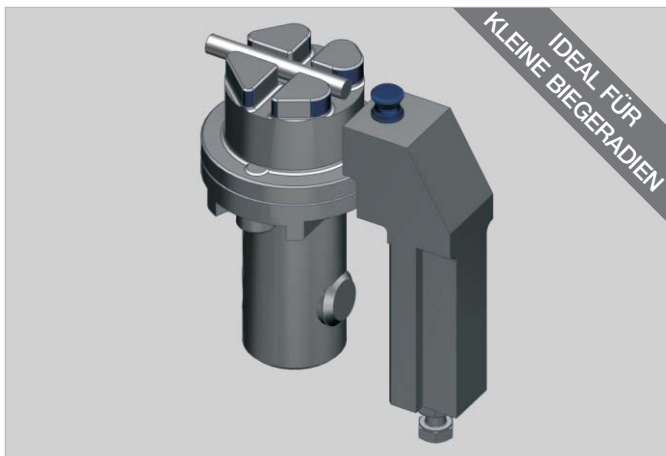
Sehr gut geeignet für ...

- Einfache Windeoperationen
- 180° Biegungen
- Weichdraht ($R_m \leq 600 \text{ N/mm}^2$)
- Ösen
- Rechts-Links-Biegungen
- Bis zu vier Biegeradien

Eingeschränkt geeignet für ...

- Anspruchsvolle Windeoperationen (Alternative: Rollen-Biegewerkzeug, siehe S.8)
- Federstahldraht. Biegeradien in Abhängigkeit der Drahtfestigkeit (Alternative: gefrästes Biegewerkzeug, siehe S.7)
- Edeldraht (BR $\geq 1 \times D$)
- Sehr kurze ($L < 1,5 \times D$) Längen (Alternative: gefrästes Biegewerkzeug, siehe S.7)
- Displayteile mit sehr hoher Anforderung an die Oberflächenqualität sowie Ebenheit (Alternative: Rollen-Biegewerkzeug, siehe S.8)

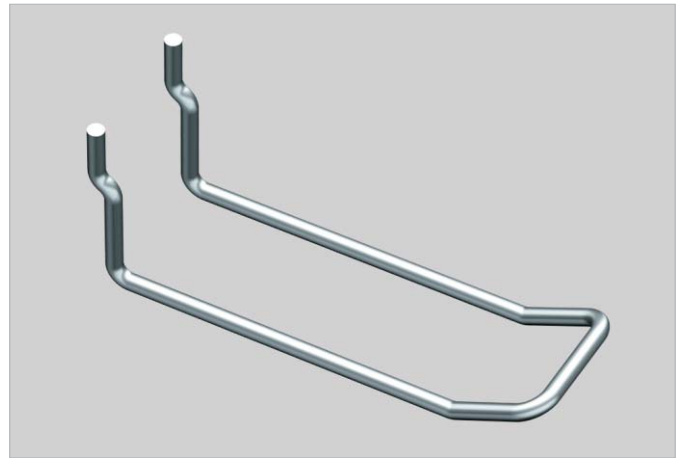
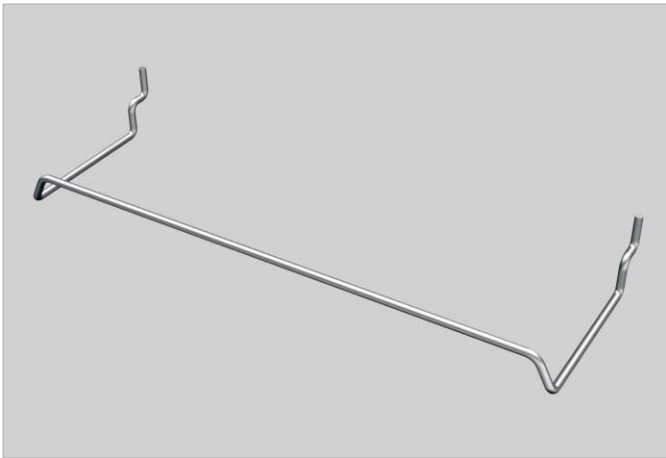
Typ 5 - Gefrästes Biegewerkzeug



Typ 5 - Gefrästes Biegewerkzeug

- Mit bis zu acht unterschiedlichen Biegeradien
- Biegeradien kleiner $0,5xD$ möglich
- Biegedornhalter aus einem Stück gefräst
- Rechts-Links-Biegungen

Biegeteile



Sehr gut geeignet für ...

- Sehr kleine Biegeradien
- Federstahldraht
- Rechts-Links-Biegungen
- Bis zu vier Biegeradien
- Kurze Längen zwischen den Biegungen

Eingeschränkt geeignet für ...

- Große Biegewinkel $BW > \sim 100^\circ$. BW~BR (Alternative: 4-Stift- oder Mehrradien-Biegewerkzeug siehe S.4 bzw. S.6)
- Displayteile (Alternative: gefrästes Biegewerkzeug mit Biegestifthalter und Biegerolle oder Rollen-Biegewerkzeug, siehe S.8)
- Mehr als vier Biegeradien (Alternative: gefrästes Sonderwerkzeug, gerne berät Sie unser Tool Center)

Nicht geeignet für ...

- Sehr große Biegewinkel $BW > 120^\circ$. BW~BR (Alternative: gefrästes Biegewerkzeug mit Tropfenform, siehe S.11, 4-Stift- oder Mehrradien-Biegewerkzeug siehe S.4 bzw. S.6)
- Ösen (Alternative: 4-Stift- oder Mehrradien-Biegewerkzeug siehe S.4 bzw. S.6)
- Windeoperationen (Alternative: Rollen-Biegewerkzeug, siehe S.8)

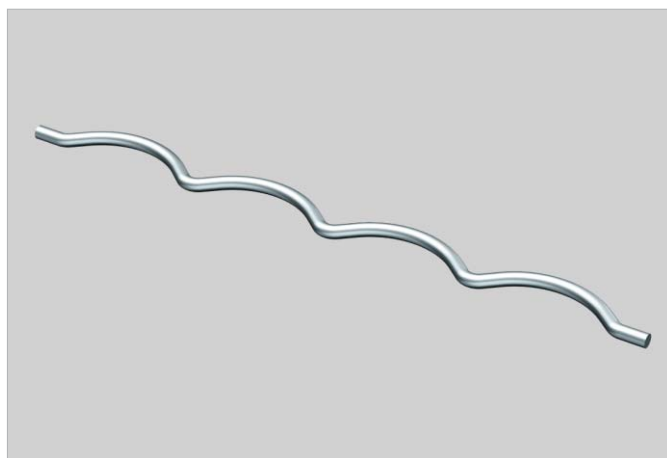
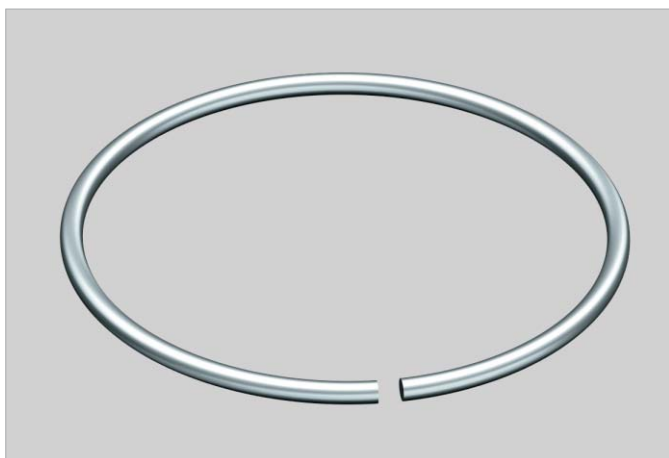
Typ 5 - Rollen-Biegewerkzeug



Typ 5 - Rollen-Biegewerkzeug

- Speziell gelagerte Biegerollen zum präzisen Freiformen
- Kombinierbar mit Biegerille zum Biegen kleiner Biegeradien
- Rechts-Links-Biegungen

Biegeteile



Sehr gut geeignet für ...

- Anspruchsvolle Windeoperationen ab $BR \geq 5xD$
- Displayteile mit höchster Anforderung an Oberflächenqualität und Ebenheit
- Bis zu zwei Biegeradien
- Große Biegeradien
- Edelstahl draht (bei kleinen Biegeradien, Biegewerkzeug mit beschichtetem Biegestift)
- Aluminiumdraht

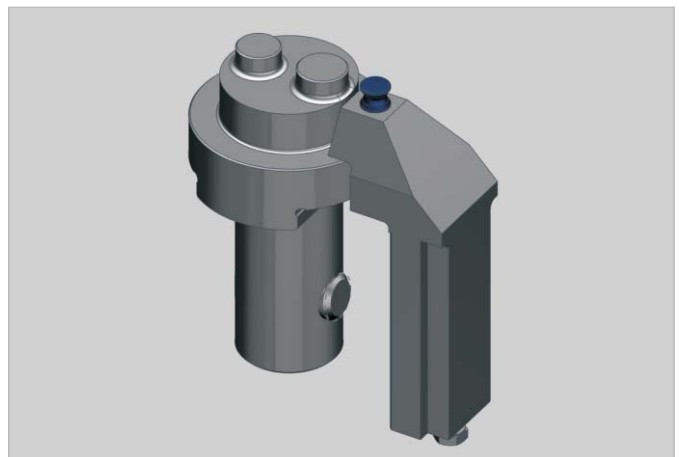
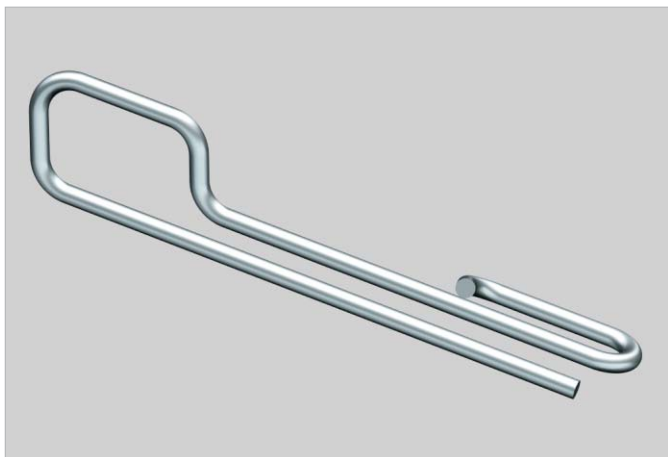
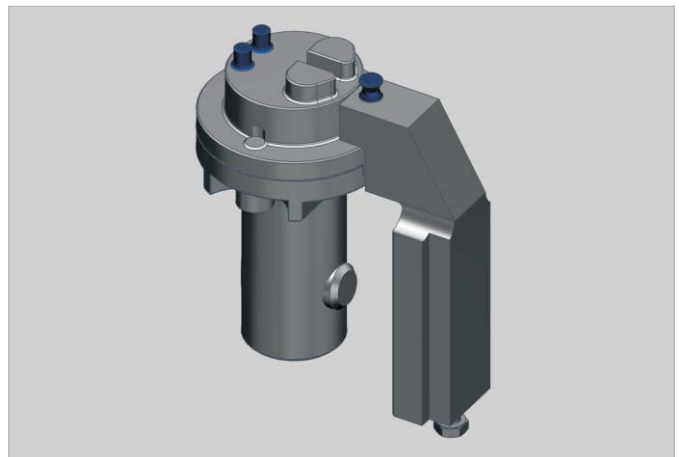
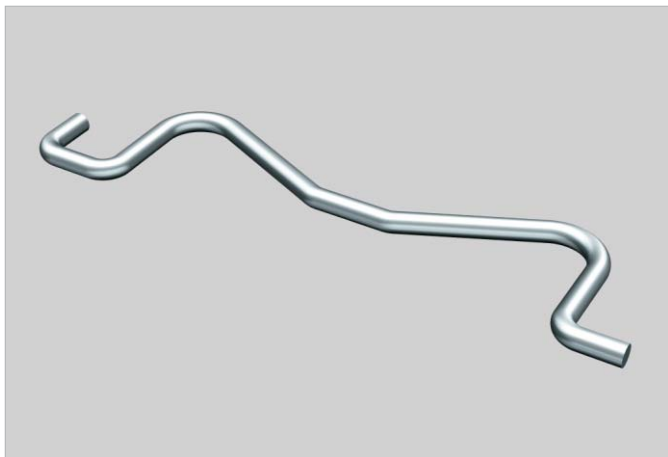
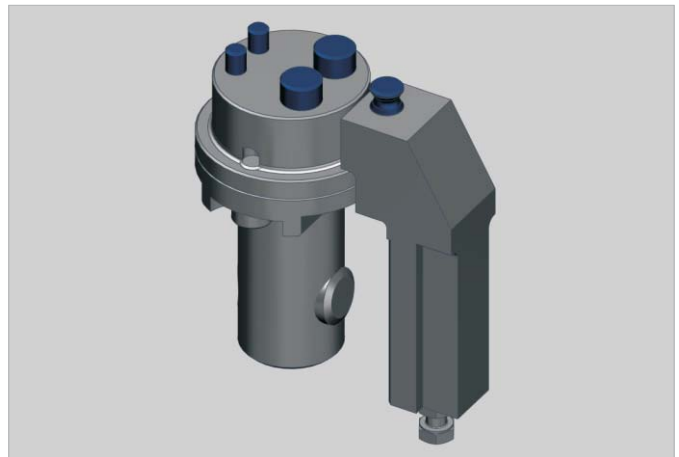
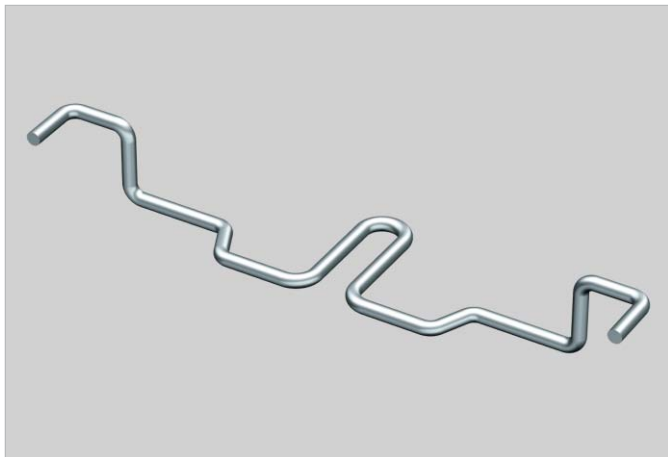
Eingeschränkt geeignet für ...

- 180°-Biegungen (Alternative: 4-Stift-Biegewerkzeug mit Biegerolle, siehe S.5)
- Ösen (Alternative: 4-Stift-Biegewerkzeug mit Biegerolle, siehe S.5)
- Kleine Biegeradien (Alternative: Kombiniertes Werkzeug mit Biegerille, siehe S.13)

Kapitel 3 - Biegeteile mit entsprechender Werkzeuglösung

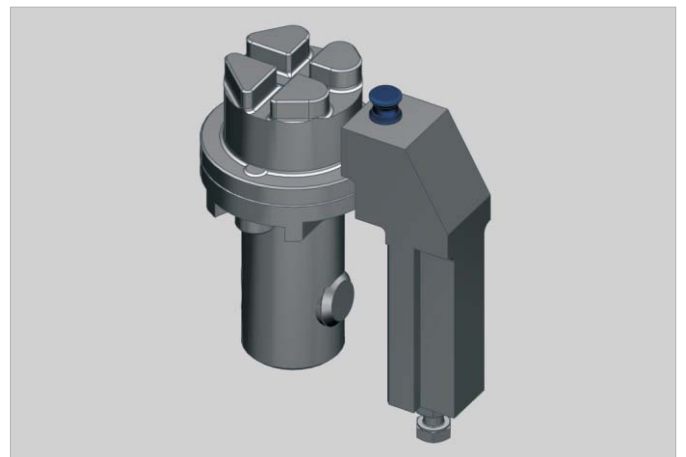
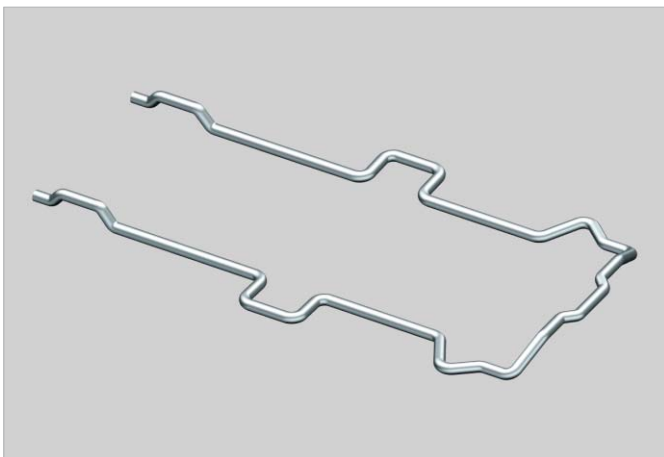
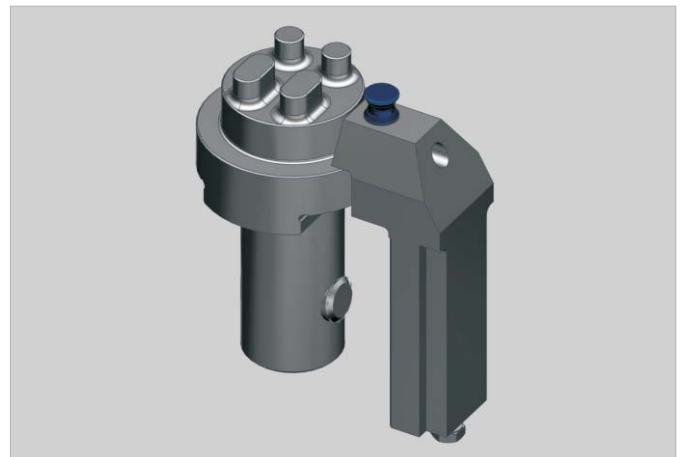
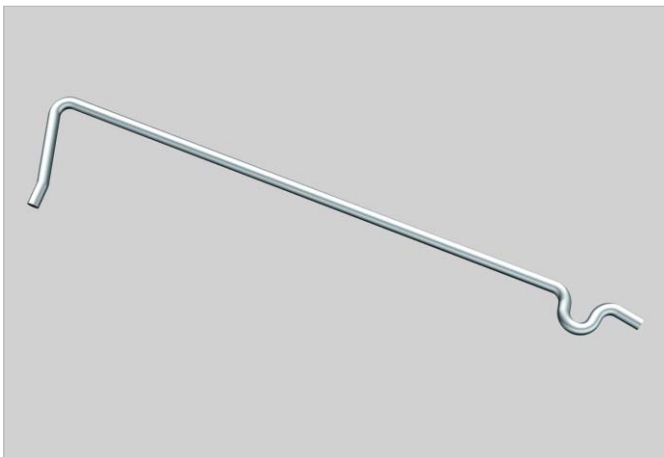
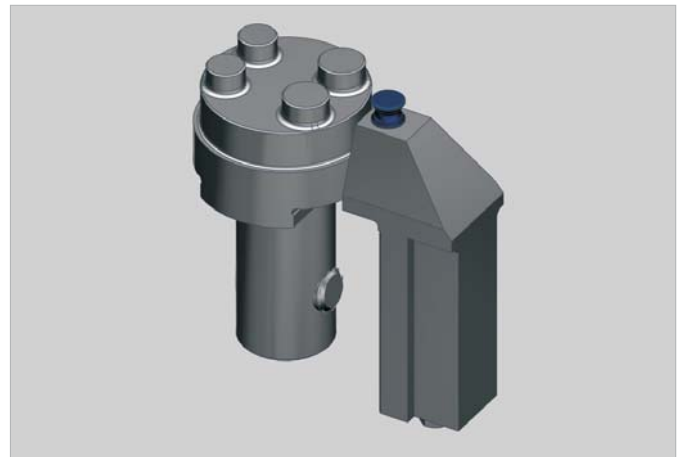
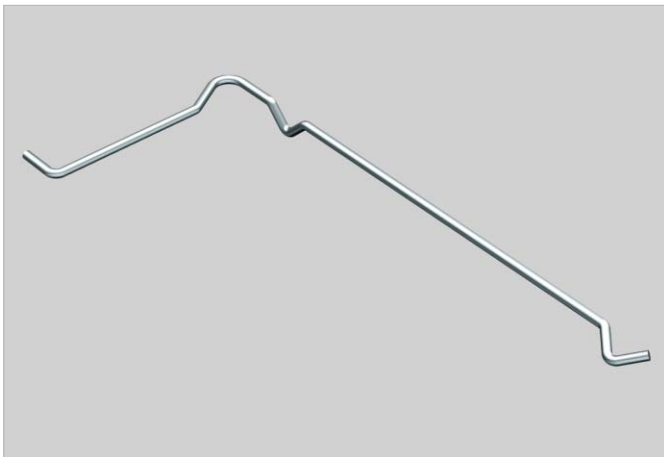
Ihre Anforderung

Unsere Lösung



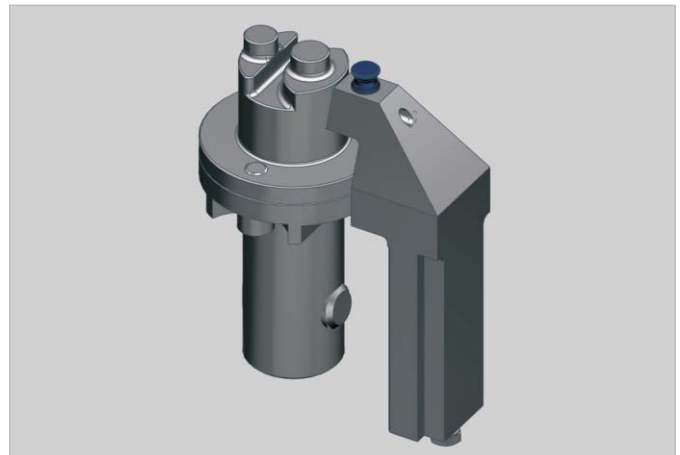
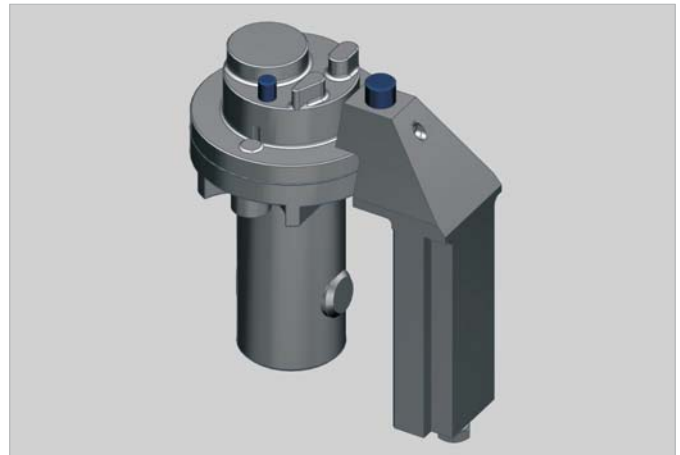
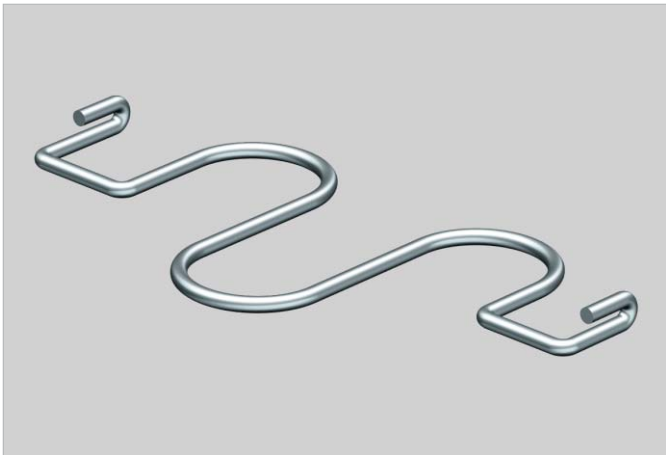
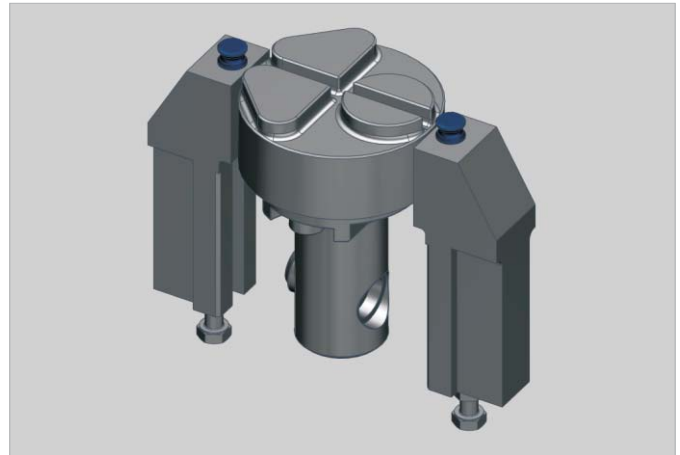
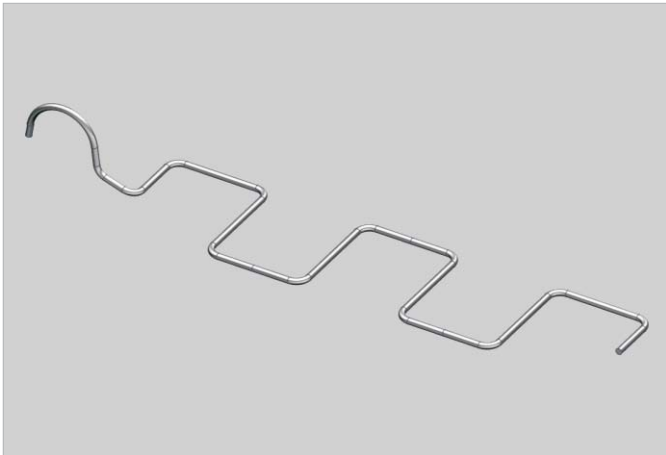
Ihre Anforderung

Unsere Lösung



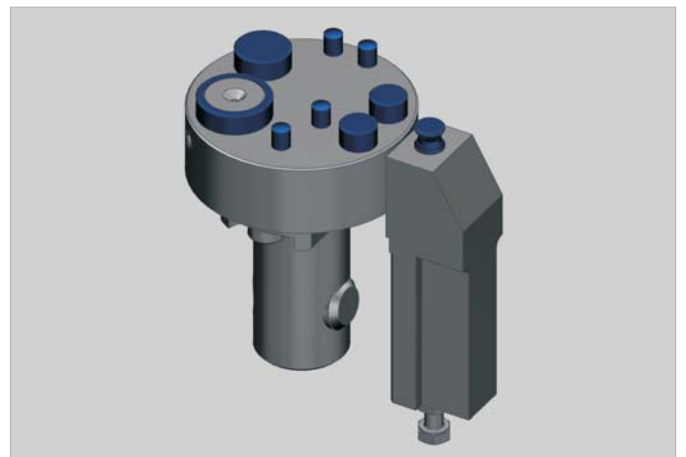
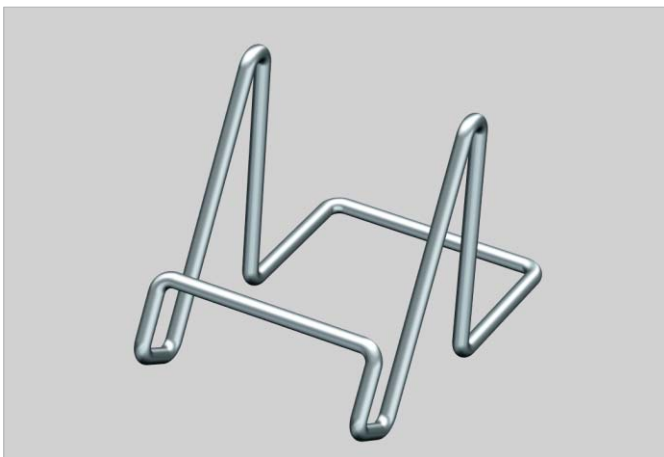
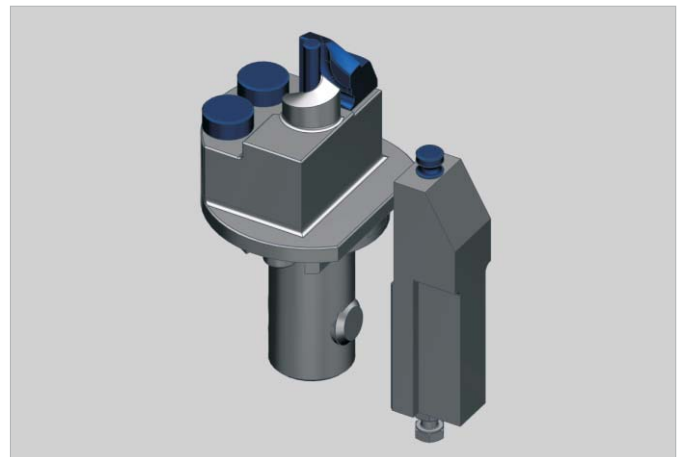
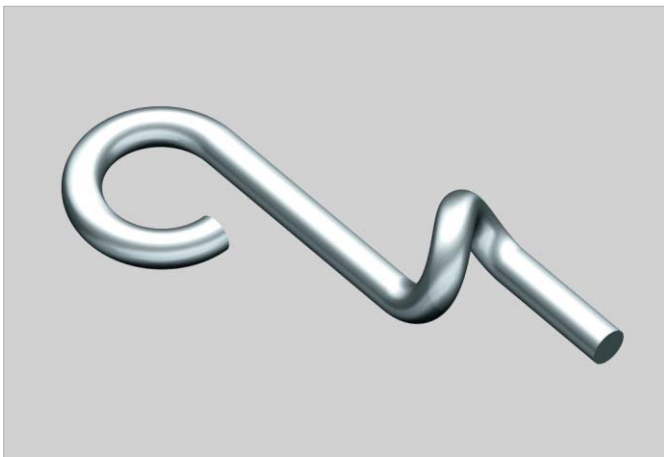
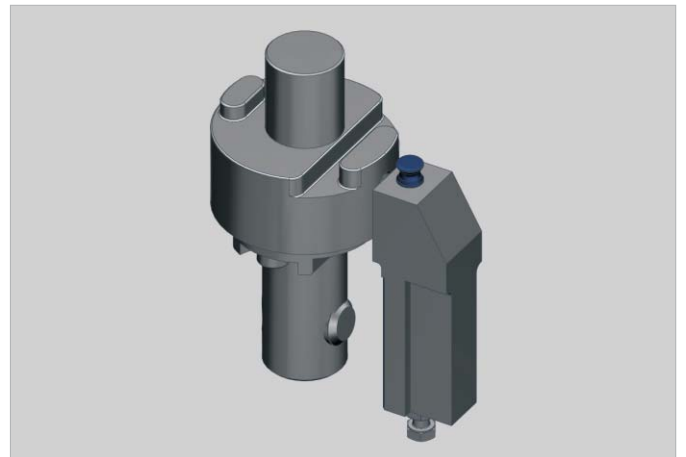
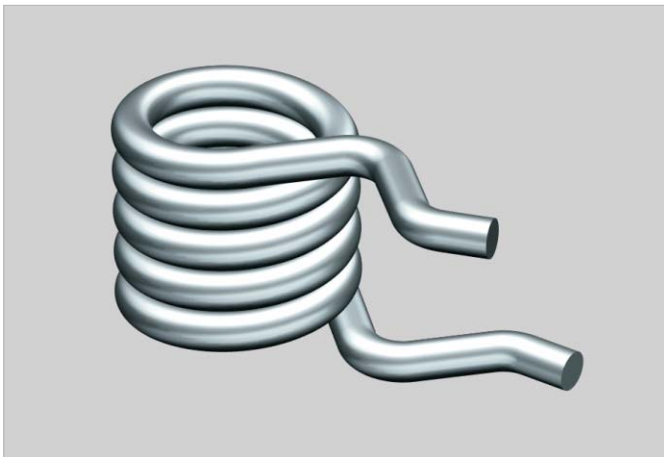
Ihre Anforderung

Unsere Lösung



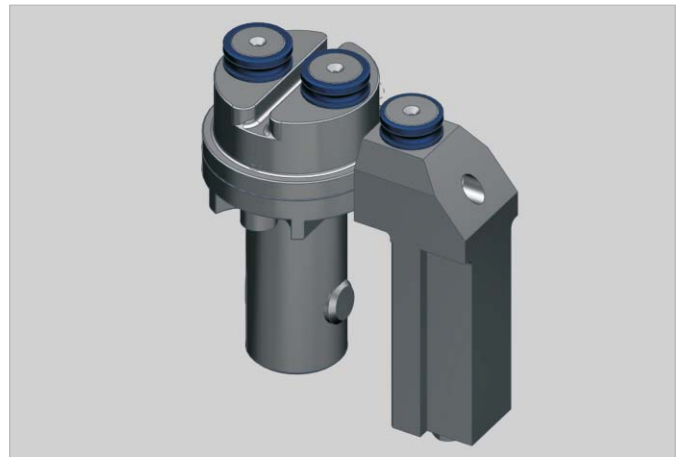
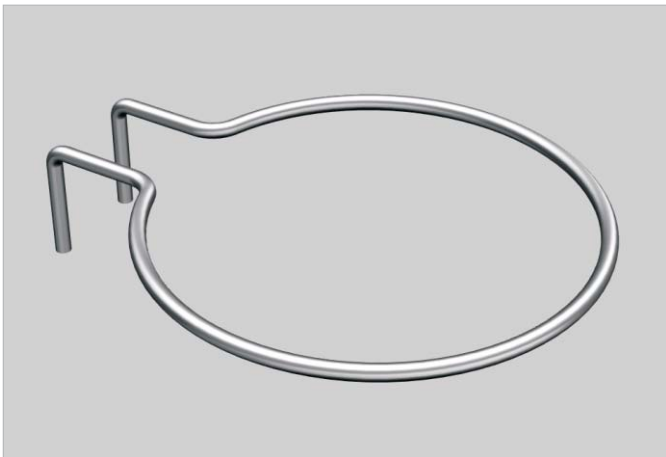
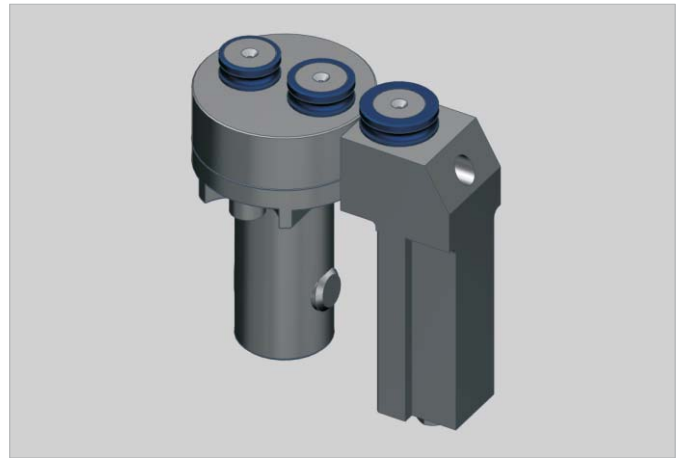
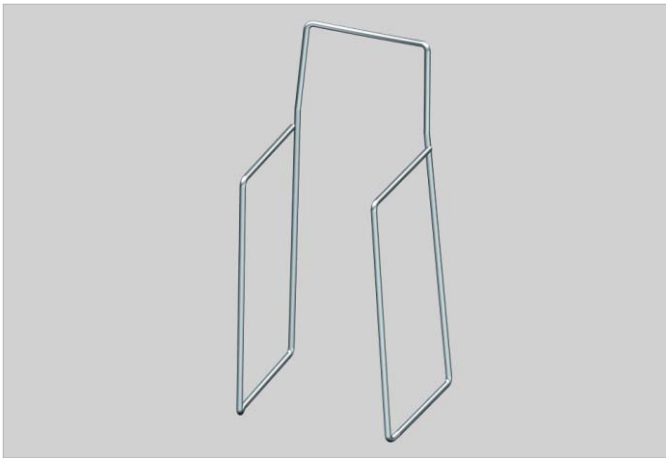
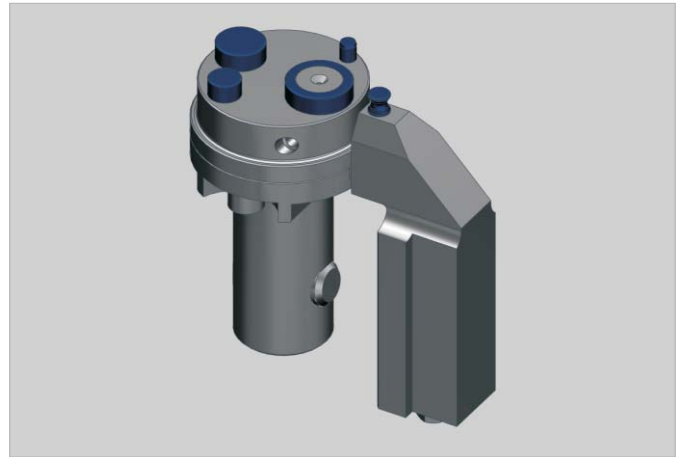
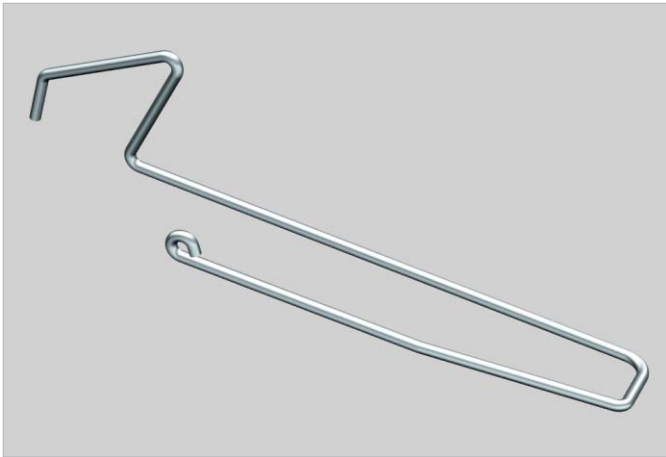
Ihre Anforderung

Unsere Lösung



Ihre Anforderung

Unsere Lösung



Kapitel 4 - Technische Beratung und Vertrieb

Ansprechpartner Tool Center

■ Tool Center - Vertrieb - tools@wafios.de



Herr Florian Vogt
Werkzeugverkäufer
Draht- und Rohrbiegewerkzeuge
Telefon: +49 7121 146 1816
Telefax: +49 7121 146 202
f.vogt@wafios.de

■ Tool Center - Konstruktion



Herr Frank Hacker
Werkzeugkonstruktion
Draht- und Rohrbiegewerkzeuge
Telefon: +49 7121 146 483
Telefax: +49 7121 146 202
f.hacker@wafios.de

Webshop für WAFIOS-Werkzeuge – shop.wafios.com Ihre Fast Lane für Bestellungen 24/7



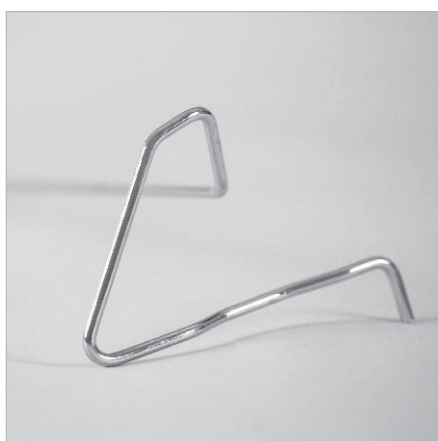
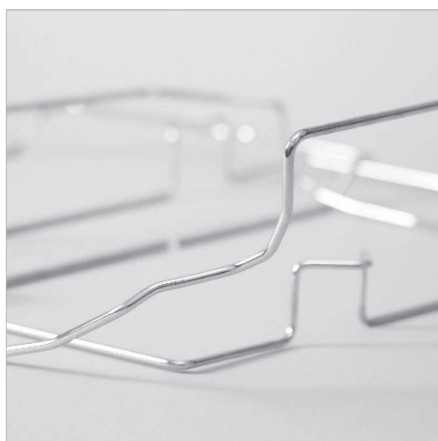
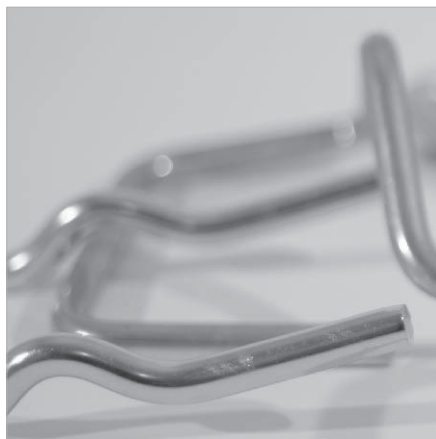
Sie sind noch nicht registriert?
Jetzt bei WAFIOS registrieren
und zukünftig einfach und
schnell online bestellen!
Registrieren Sie sich jetzt!



Der schnellste Weg direkt zum
Webshop für WAFIOS-
Werkzeuge!
Verfolgen Sie auf der Startseite
informative Tutorial-Videos.
Einfach QR-Code scannen!

Unsere Leistung für Ihren Nutzen

- Möglichkeit zur Bestellung von Werkzeugen 24/7 für das gesamte EU-Gebiet ab Mai 2017. Schrittweise internationaler Roll-out
- Nutzbarkeit auf mobilen Endgeräten, wie Tablet und Smartphone – Responsive Design
- Hochaktueller Datenbestand
- Zahlreiche zeitgemäße Funktionalitäten wie Bestellhistorie, Schnellerfassung, Lieferstatus, Bildung von Einkäufergruppen u.a.



WAFIOS AG

Silberburgstraße 5
72764 Reutlingen, Germany
Telefon: +49 7121 146 1816
Telefax: +49 7121 146 202
tools@wafios.de
www.wafios.com

Maschinen für Draht und Rohr