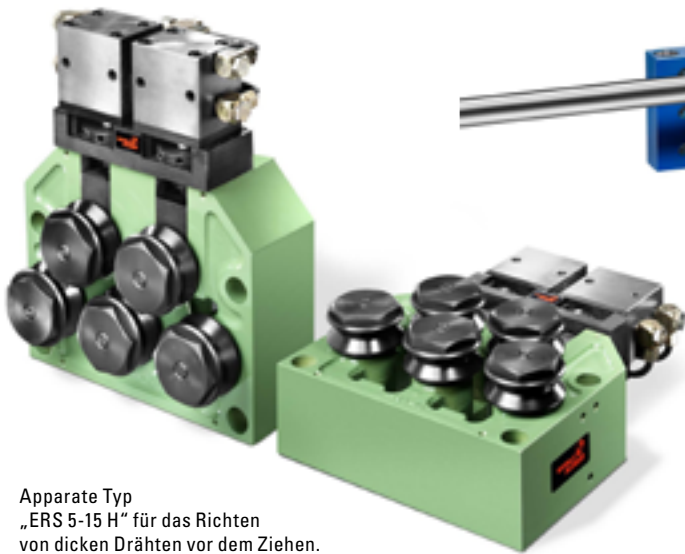
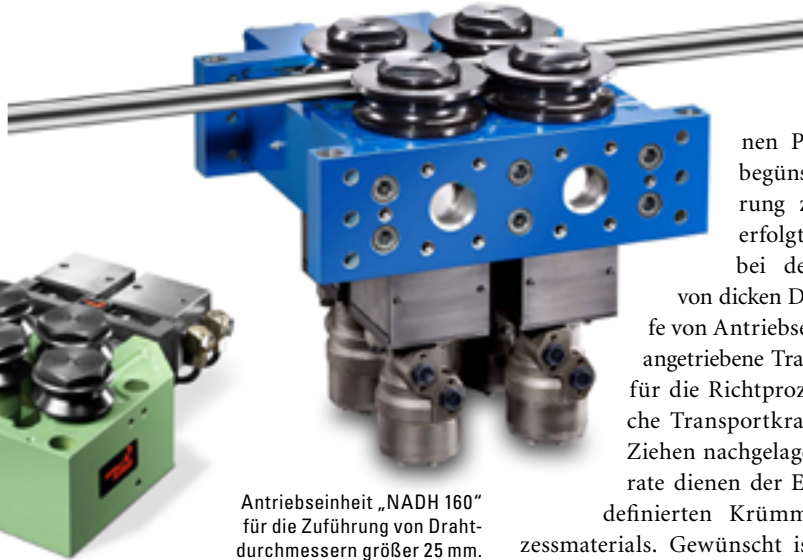


Periphere Komponenten für das Ziehen



Apparate Typ „ERS 5-15 H“ für das Richten von dicken Drähten vor dem Ziehen.



Antriebseinheit „NADH 160“ für die Zuführung von Drahtdurchmessern größer 25 mm.

Ziehen ist gemäß DIN 8593 das Fügen durch Umformen, wobei vorzugsweise Metalle plastisch in eine andere Querschnittsform gebracht werden. Da das Umformen bei gleichzeitiger Beanspruchung durch Zug- und Druckbelastung mit jeweils unterschiedlicher Wirkrichtung erfolgt, ist es als Verfahren nach DIN 8584 klassifiziert. Das Durchziehen beziehungsweise der Drahtzug wird für Durchmesser kleiner 0,6 mm auf Nassziehmaschinen und für größere Durchmesser auf Trockenziehmaschinen durchgeführt. Der Trockenzug nutzt Geradeausziehmaschinen und Einzelziehblöcke.

Die Umformung durch Ziehen basiert auf dem Wirkprinzip des Keiles, das durch mindestens einen Ziehstein oder mindestens ein Ziehhöl realisiert wird. Die für die Umformung erforderliche Querkraft wird durch das Aufprägen der äußeren Ziehkraft erzeugt und greift infolge der Neigung der Ziehholwandung und der Reibung zwischen Prozessmaterial- und Ziehholoberfläche unter einem spezifischen Winkel zur Normalrichtung an der Berührungsfläche Prozessmaterial/Ziehhol an. Auf Grund der Keilübersetzung, die sich aus dem Zieh- und dem Rei-

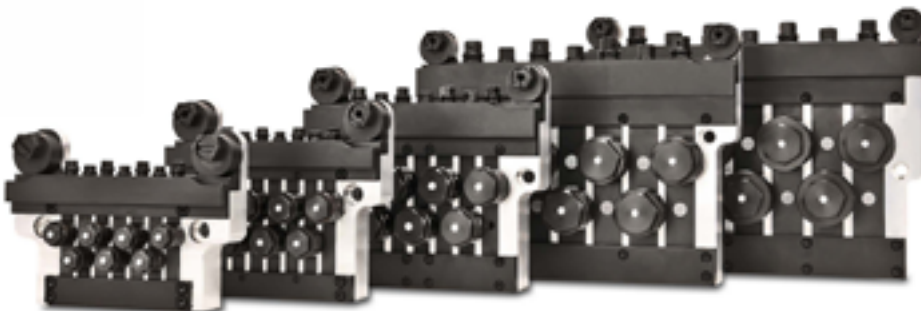
bungswinkel ergibt, beträgt die Normalkraft das vier- bis siebenfache der Ziehkraft. Danach erfolgt die Umformung beim Ziehen überwiegend durch die über die Normalkraft im Werkstoff hervorgerufenen radialen und tangentialen Druckspannungen und weniger durch die von der Ziehkraft erzeugten axialen Zugspannungen. Prozessbedingt entstehen im Draht unvermeidlich Längseigenstressungen. Im Kern ergeben sich in der Regel Zugeigenstressungen, wohingegen die Randschicht Druckeigenstressungen aufweist. Dies führt zu einer Verringerung der Dauerfestigkeit des Drahts. Einem Ziehprozess sind Teilabläufe wie das Führen, Transportieren und Richten vor- und nachgelagert. Zum Einsatz kommen periphere Komponenten wie Rollenführungen, Richtapparate und Antriebseinheiten.

Führungen und Antriebseinheiten unterstützen und ermöglichen den Prozessmaterialtransport. Richtapparate beeinflussen den Formzustand und die mechanischen Eigenschaften des Materials. Richtapparate werden dem Ziehen vorgelagert, um gerades Richtgut herzustellen, da dies den Ziehprozess erleichtert und die Qualität des gezogenen

Prozessmaterials begünstigt. Die Zuführung zum Ziehblock erfolgt insbesondere bei der Verarbeitung von dicken Drähten mit Hilfe von Antriebseinheiten, deren angetriebene Transportrollen die für die Richtprozesse erforderliche Transportkraft leisten. Dem Ziehen nachgelagerte Richtapparate dienen der Erzeugung einer definierten Krümmung des Prozessmaterials. Gewünscht ist in der Regel eine konstante Krümmung in einer Ebene, die sich durch anschließende Verarbeitungsprozesse definiert und konstant beeinflussen lässt oder die Prozessstabilität sicherstellt. Darüber hinaus bewirken Richtapparate eine Umverteilung der inneren Spannungen, die sich beim Ziehprozess eingestellt haben. Mit der Veränderung der Eigenspannung durch Richten verbindet sich oft eine Erhöhung der Dauerfestigkeit des Prozessmaterials.

Richten erhöht die Dauerfestigkeit

Führungen, Richtapparate und Antriebseinheiten sind an die rauen Bedingungen von Ziehprozessen angepasst. Merkmale wie auf hohe Geschwindigkeiten oder hohe Richtkräfte optimierte Richtrollen, angepasste Rollendurchmesser und Rollenteilungen, nachschmierbare Richtrollen aus verschleißbeständigen Werkstoffen, Rollenbeschichtungen, robuste Rollen- und Wellenlagerungen sind typische Merkmale. Darüber hinaus kommt es auf gute Bedienbarkeit und Instandhaltung der Komponenten an. Einfach zugängliche Verstellmechanismen, ohne großen Aufwand an Kraft nutzbare Systeme für die Schnellöffnung und den Schnellverschluss, Elemente für die definierte und reproduzierbare Einstellung von Werkzeugen und ein werkzeugloser Richtrollenwechsel seien stellvertretend benannt.



Ausgelegt für die rauen Bedingungen im Ziehprozess: Präzisions-Richtapparate der Serie RS. Bilder: Witels

Witels-Albert GmbH

Maltenserstraße 151-159, 12277 Berlin

Tel.: +49 30 723988-0

E-Mail: info@witels-albert.com

Internet: www.witels-albert.com