

Voll integriert: Stanzwerkzeug mit 'S-Former E', einem Tool-System zum Formen hochfester Gewinde direkt im Stanz- und Biegeprozess, hier in einer Version mit drei zum Teil unterschiedlich ausgerichteten Formerköpfen

© Steinel

GEWINDEFORMEINHEITEN

Komplexes als Standard

Wenn es im Stanzwerkzeugbau um Normalien geht, denkt jeder Spezialist zunächst an Führungselemente, Federn oder Werkzeuggestelle. Steinel zeigt aber mit seiner 'S-Former'-Produktlinie, dass man durchaus auch komplexe Tool-Systeme der Kategorie Normalien zuordnen kann.

Aut Definition handelt es sich bei Normalien um 'standardisierte Maschinenelemente, die keiner nationalen oder internationalen Norm unterliegen'. Sehr wohl werden sie jedoch im Rahmen von Branchen- oder Unternehmensnormen beschrieben. Aufgrund ihrer Standardisierung sollen sie einfach und wirtschaftlich nutzbar sein. Exakt diese Standardisierung hat der Stanztechnik-Spezialist Steinel nach eigenem Bekunden mit seiner Produktlinie 'S-Former E' innerhalb der letzten Jahre konsequent umgesetzt.

Christian Pape, Leiter Vertrieb und Marketing bei Steinel, erläutert: „Beim S-Former E ging es uns nicht nur darum, unseren Kunden ein zuverlässiges und produktionssicheres Gewindeformsystem für die Integration in moderne Stanzwerkzeuge zu bieten. Wir wollten einen Standard schaffen, der den Werkzeugbauern das Leben erleichtert und die Mehrfachnutzung der Systeme in unterschiedlichen Werkzeugen gestattet.“

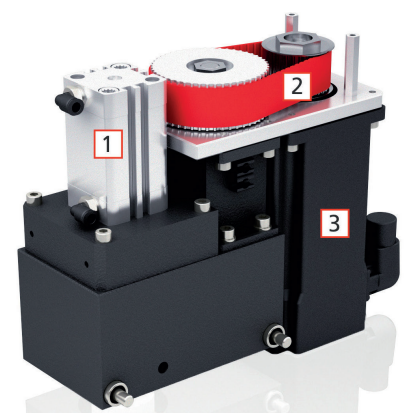
Hersteller von Stanzbiegeteilen können erheblich profitieren

Der S-Former E ist ein System für das prozessintegrierte Gewindeformen, mit dem Gewinde von höchster Qualität direkt im Stanz- und Biegeprozess realisiert werden können. Im Gegensatz zum Gewindeschneiden wird beim Gewindeformen das Gefüge des Metalls verdichtet; dadurch haben geformte Gewinde eine bessere Festigkeit und Stabilität als spanend erzeugte und demzufolge eine höhere Zugbelastbarkeit und Langlebigkeit. Das spanlose Verfahren sorgt für einen sauberen Prozess und die direkte Integration in das Stanz- und Biegewerkzeug für eine hohe Fertigungsgeschwindigkeit und niedrige Handling-Kosten.

Der S-Former E besteht aus mehreren Formerköpfen mit leistungsstarken Servomotoren und einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS). Die Formerköpfe stehen in vier Größen für Gewindedurchmesser von 1 bis 26 mm zur Auswahl. Bis zu vier Formerköpfe können

gleichzeitig von einer Steuerung angesteuert und überwacht werden. Bei Bedarf lässt sich die Steuerung für weitere Formerköpfe aufrüsten.

Die hohen Drehmomente und Drehzahlen sowie steile Beschleunigungskur-

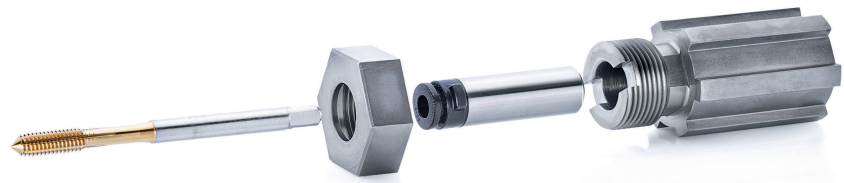


Präzision bis ins Detail: ein Formerkopf des S-Formers E mit seinen zentralen Bestandteilen Pneumatik-Vorschubeinheit (1), Getriebe (2) und Servomotor (3)

© Steinel

ven ermöglichen Taktzahlen von bis zu 160 Hüben pro Minute. Die Bewegung des Formers zum Werkstück erfolgt pneumatisch. Weil die Steigung vom Former, der sich selbst in das Werkstück hineinzieht, vorgegeben wird, ist der Formprozess frei von Axialkräften, was die Standzeit des Formers maximiert und die Qualität der Gewinde erhöht.

Drehzahl und Beschleunigung werden von der Steuerung bestimmt und lassen sich individuell auf die jeweiligen Werkzeuge und Prozesse abstimmen. Weil der Antrieb des S-Formers E vollkommen unabhängig von Werkzeug und Presse ist, kann er mit wenigen Handgriffen aus einem Werkzeug aus- und in ein anderes eingebaut werden, ganz nach dem Motto: einmal investiert und vielfach genutzt. So müssen Stanz-



Zeit sparende Lösung: Der Gewindeformer als das Verschleißteil des Systems lässt sich mithilfe dieses Schnellspannsystems mit nur wenigen Handgriffen auswechseln

© Steinel

gen Handgriffen ausgewechselt werden. Damit will Steinel die Stillstandszeiten in der Fertigung minimieren. Mit einem Druck auf den Druckteller lässt sich der Gewindeformer lösen und durch einen neuen ersetzen. Eine Vierkantmitnahme im Einsatz gewährleistet eine sichere Drehmomentübertragung und verhindert ein Durchrutschen des Formers.

Diverse Überwachungsfunktionen erhöhen die Prozesssicherheit

Anders als mechanische Gewindeformeinheiten bietet der S-Former E umfangreiche Überwachungsfunktionen und dadurch höchste Prozess- und Produktsicherheit. Features wie Anstanzmodus, Watchdog, Produktions- und Fehlerstatistiken im Tages-, Monats- und Jahresverlauf sowie Langzeitprotokollierung garantieren einen reibungslosen Produktionsprozess und bieten alle relevanten Daten, um Maschinenstillstände und Fehlerteile zu vermeiden. Zur Diagnose von Störungsursachen und zur Unterstützung des Service gibt es vielfältige Möglichkeiten der Fernwartung.

Jeder Formerkopf kann individuell parametrisiert werden. Die Einstellungen lassen sich in Programmen speichern, sodass der Wechsel von einer Produktionsreihe zur nächsten ohne jegliche Zeitverzögerung erfolgen kann. Die übersichtliche, mehrsprachige Benutzerführung und das 12"-Touch-Display führen den Bediener komfortabel durch alle relevanten Menüs und stellen ihm – verständlich aufbereitet – alle wichtigen Systeminformationen zur Verfügung.

Zur Vorbereitung der Prozessüberwachung wird mithilfe des Teach-in-Verfahrens in mehreren Zyklen der Drehmomentverlauf bei optimaler Systemfunktion aufgezeichnet und gemittelt. Durch manuelle Definition von kritischen Toleranzbereichen lässt sich eine Hüllkurve berechnen, die gemeinsam mit der letzten Drehmomentkurve auf dem Farbdis-

play grafisch dargestellt werden kann. Für eine höhere Überwachungsgenauigkeit ist es möglich, die Überwachung auf einen selbst definierten Sektor mit engen Toleranzen zu beschränken.

Während der Produktion wird der Drehmomentverlauf permanent gemessen und mit der Hüllkurve verglichen. Liegt die Drehmomentkurve innerhalb der Hüllkurve, gibt die SPS ein Signal an die Pressensteuerung, und der nächste Vorschub setzt ein. Liegt sie außerhalb, wird die Presse angehalten, und die Fehlerursache (zum Beispiel verschlissener Former, falsche Lage des Werkstücks, zu großes oder zu kleines Stanzloch) kann behoben werden. So wird sichergestellt, dass kein Werkstück mit fehlerhaftem Gewinde die Fertigung verlässt. Die Daten können jederzeit, auch im laufenden Betrieb, auf dem Display visualisiert sowie im Rahmen der Prozess- und Qualitätssicherung als Nachweis für eine fehlerfreie Fertigung ausgegeben und weiterverarbeitet werden. ♦

Info

HERSTELLER

Steinel wurde 1925 gegründet. Ab 1948 konzentrierte sich das Unternehmen auf die Produktion von Normalien für den Werkzeugbau. Später kamen Baugruppen und individuelle Werkzeugsysteme für die Stanz- und Biegetechnik hinzu. Heute entwickelt, konstruiert und produziert Steinel rund 25000 verschiedene Produkte an zwei deutschen Standorten. Man versteht sich als Premium-Hersteller und Systempartner für anspruchsvolle Aufgaben rund um die Fertigung, sowohl in der Folgeverbund- als auch in der Stanz-Biege-Technologie.

Steinel Normalien AG

78056 Villingen-Schwenningen
Tel. +49 7720 6928-0

www.steinel.com

www.steinel.com/S-FormerE-FW



Bedienerfreundlich: Die Steuerung des S-Formers E mit 12"-Touch-Display

© Steinel

betriebe nicht jedes Werkzeug mit eigenen Formerköpfen ausstatten, solange diese nicht gleichzeitig im Einsatz sind. Die standardisierten Formerköpfe sind aufgrund ihrer standardisierten Abmessungen und der kompakten Bauweise einfach und platzsparend in die Werkzeuge integrierbar.

Auch der Gewindeformer selbst, das Verschleißteil des Systems, kann mithilfe des Schnellspannsystems mit nur weni-