

Technologievorsprung durch neue Anlagentechnik

Jede zusätzliche Umformstufe ermöglicht mehr Komplexität bei der Herstellung von Funktionsteilen. Zudem werden mit der Servotechnik neue Fertigungsmöglichkeiten erschlossen. Um zukünftig ein größeres Teilespektrum anbieten zu können, investierte die ARNOLD UMFORMTECHNIK daher in neue Pressentechnik.

Auch bei der Fertigung von Verbindungselementen ist es von Vorteil, sich vom Markt abzuheben. Und so war die Beschaffung zwei neuer 7-Stufen-Servopressen von Nedschroef Machinery für ARNOLD UMFORMTECHNIK durchaus eine strategische Entscheidung. Jetzt können auf der neuen Anlagentechnik komplexere Funktionsteile und hochwertige Produkte gefertigt werden.

„Die neue NC714 bietet nicht nur eine zusätzliche Umformstufe, sondern auch eine Reihe technologischer Vorteile. So steht aufgrund der Abscheidqualität ein besserer Ausgangszustand für die Umformung zur Verfügung. Und mit der geringeren Einzugslänge ist jetzt die Fertigung von kürzeren Teilen möglich“, nennt Andreas Stern einige Vorteile. Er ist seit sechs Jahren als Konstrukteur bei ARNOLD UMFORMTECHNIK tätig und

konstruiert Teile für die 5-, 6- und nun auch die neue 7-Stufen-Presse. Zudem war er in den Beschaffungsprozess der Maschine involviert.

Bild 1: Doch der neuen Nedschroef-Servopresse kann ARNOLD UMFORMTECHNIK nun komplexe Bauteile sowie Präzisionsteile aus Edelstahl und Kupfer herstellen.
(Bild: ARNOLD UMFORMTECHNIK)



Bild 2: Die 7-Stufen-Pressen verfügt über eine Gesamtpresskraft von 1.100 kN und ist mit einer integrierten induktiven Vorwärmanlage ausgestattet.
(Bild: ARNOLD UMFORMTECHNIK)



„Die neue NC714 bietet nicht nur eine zusätzliche Umformstufe, sondern auch eine Reihe technologischer Vorteile.“

Andreas Stern, Konstrukteur,
ARNOLD UMFORMTECHNIK

Tobias Kraus, ebenfalls in diesem Bereich tätig, ergänzt: „Bisherige Maschinen arbeiteten mit Schwungradantrieb. Mit dem kompletten Servoantrieb steht uns nun ein völlig neues Antriebskonzept zur Verfügung. Die Maschine kann in jeder Geschwindigkeit fahren, ohne vorher Energie aufbauen zu müssen. Entsprechend hat die Anlage auch bei jeder Geschwindigkeit die volle Presskraft.“

Ausstattungsmerkmale der Maschine ermöglichen Flexibilität im Prozess

Die Servotechnik ermöglicht es, im Prozess eine individuell auf das Teil angepasste Geschwindigkeit zu fahren. Der Transfer gewährleistet zudem ein unkompliziertes Umsetzen in die nächste Umformstufe. Das Hochgeschwindigkeits-Abschneidesystem arbeitet mit 10 m/s. Dadurch wird der

Drahtabschnitt kaum deformiert und für die darauffolgende Umformung eine gleichmäßige Volumenverteilung erreicht. Aufgrund der hohen Volumenkonstanz und der Abschnittqualität können so auch kurze Längen realisiert werden.

Ein weiteres Feature der Presse ist die mögliche Reduzierung der sieben Stufen auf sechs Stufen. Die siebente



„Mit dem Servoantrieb steht uns ein völlig neues Antriebskonzept zur Verfügung. Die Maschine kann in jeder Geschwindigkeit fahren, ohne vorher Energie aufbauen zu müssen. Entsprechend hat die Anlage bei jeder Geschwindigkeit die volle Presskraft.“

Tobias Kraus, Konstrukteur,
ARNOLD UMFORMTECHNIK

Stufe wird in diesem Fall durch eine Rolleinheit ersetzt. So können inline beispielsweise Gewinde, Rändel, kleine Einstiche oder andere einfache Formen gefertigt werden. Das bedeutet, dass letztendlich auch Kostenvorteile generiert werden können, weil Arbeitsgänge wegfallen.

Die Maschine, die über eine Gesamtpresskraft von 1.100 kN verfügt, ist mit einer integrierten induktiven Vorwärm-anlage ausgestattet. Dadurch wird es möglich, komplexe Edelstahlformteile herzustellen. Durch die Matrizenkühlung beziehungsweise -heizung wird die Herstellung von Edelstahl-

formteilen zusätzlich begünstigt. Das wirkt sich positiv auf die Standzeit der Werkzeuge aus, denn bei Edelstahl ist der Werkzeugverschleiß deutlich höher als bei Stahl.

Erweiterung des herstellbaren Teilespektrums war das Ziel

Für ARNOLD UMFORMTECHNIK bedeutet die neue Presse auch eine stärkere Position am Markt. „Bauteile, welche bisher abgelehnt wurden, können nun hergestellt werden, so beispielsweise Edelstahlformteile. Außerdem gelingt uns durch die sequenziellen Umformmöglichkeiten mit Blick auf den Einstellprozess ein besseres Verständnis für die Umformung. Ergebnisse der Simulation können so besser hinsichtlich ihrer Realität geprüft werden“, erklärt Tobias Kraus.

Auf der Presse sollen wegen der vielseitigen Schmiermöglichkeiten auch Sondermaterialien verarbeitet werden. So legt ARNOLD UMFORMTECHNIK ein Augenmerk auf Edelstahlformteile und Kupferformteile, die gerade im Hinblick auf die E-Mobility an Bedeutung zunehmen. „Auch schlagstellenempfindliche Teile sollen aufgrund der schonenden Austragung auf der Nedschroef NC714 gefertigt werden. Zudem sollen kurze Teile aufgrund der hohen Volumenkonstanz durch das

Bild 3: Die 7-Stufen-Pressen bietet zahlreiche Möglichkeiten für die Realisierung komplexer applikationspezifischer Komponenten und Kundenanwendungen.
(Bild: ARNOLD UMFORMTECHNIK)



Hochgeschwindigkeitsabschneiden, sowie transportkritische Teile gefertigt werden“, sagt Andreas Stern.

Realisierung komplexer applikationsspezifischer Komponenten

Seit April 2018 sind die beiden neuen Anlagen bei dem Forchtenberger Verbindungselemente-Hersteller im Einsatz. Und die Erfahrungen mit der Nedschrof-Pressen sind sehr gut. „Fehler während der Umformung werden schneller erfasst, sodass die Maschine abschaltet, ohne ein Werkzeug zu zerstören. Zum Beispiel erkennt die Maschine, wenn ein Teil nicht korrekt eingesetzt wird und stoppt dann“, sagt Stern. Bei den ersten Einstellversuchen während einer Erstfertigung würden durch das Auswerfersystem zudem nicht optimal abgestimmte Werkzeuge schnell erkannt. Durch Nachjustierung können diese dann für die Serie passgenau abgestimmt werden.

Doch die neue Anlagentechnik hat noch einen weiteren Nutzwert. So können Teile, die bisher auf einer präzisen aber größeren Presse hergestellt wurden,

nun auf dieser Presse mit einem Preisvorteil angeboten werden. Und nicht zuletzt bieten sich zahlreiche Möglichkeiten für die Realisierung komplexer applikationsspezifischer Komponenten und Kundenanwendungen.

Hergestellt werden auf der neuen Servopresse beispielsweise komplexe Stahlteile und Edelstahlformteile, Kupferkontaktpins und -buchsen, Edelstahldoppelbundbuchsen, Radachsen, Rändelhohlteile, präzise Einpress-elemente sowie Zeichnungsteile, die eine gewisse Komplexität aufweisen. Neben dem normalen Teilespektrum, welches ARNOLD UMFORMTECHNIK für Kunden aus dem Automobil- und Zuliefererbereich herstellt, soll mit den neuen Anlagen nun auch verstärkt auf den Anwendungsbereich Elektromobilität fokussiert werden. „Auf einem Expertenforum, zu dem Kunden und Interessenten eingeladen waren, wurden die erweiterten Möglichkeiten der Anlage dargestellt. Unsere Kunden haben das Angebot angenommen. Und so konnte auch bereits eine Vielzahl neuer Aufträge auf den Nedschrof-Pressen bearbeitet werden“, sagt Andreas Stern.

Neue Maschinengeneration erschließt weitere Marktpotenziale

Die Entscheidungsfindung für die neue Technik erfolgte Schritt für Schritt. Auch bei der Maschinenentwicklung war es für ARNOLD UMFORMTECHNIK wichtig, eigene Vorstellungen mit Blick auf die Anlagenkonstruktion einzubringen, so beispielsweise hinsichtlich der Teile-separierung. „Die Zusammenarbeit mit dem Anlagenhersteller war geprägt von Vertrauen sowie einem partnerschaftlichen und konstruktiven Austausch. Die üblichen anfänglichen Anlaufschwierigkeiten konnten größtenteils schnell und erfolgreich gelöst werden. Zudem stehen wir im stetigen Kontakt mit dem Hersteller, welcher guten Support leistet“, so Stern.

Doch auch bei den Maschineneinstellern von ARNOLD war anfangs ein Umdenken erforderlich. Denn im Vergleich zu einer konventionellen Presse ist das Einstellprozedere an der neuen Nedschrof-Pressen wesentlich komplexer. Auch softwaretechnisch ist die Maschine umfangreicher. Durchaus also eine Herausforderung – sowohl für den Anlagenhersteller als auch für den Anlagennutzer. Doch mit der neuen Technik und dem damit verbundenen Technologiefortschritt ist der Forchtenberger Verbindungselemente-Hersteller nun gut gerüstet für zukünftige Herausforderungen.

Text: Annedore Bose-Munde

ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

Carl-Arnold-Straße 25
D-74670 Forchtenberg-Ernsbach
Tel.: +49 7947 821-0
Fax: +49 7947 821-195
info@arnold-fastening.com
www.arnold-fastening.com

Marietta Höhr
Marketing & Communications
Tel.: +49 7947 821-201
marietta.hoehr@arnold-fastening.com

Die ARNOLD GROUP – BlueFastening Systems

ARNOLD steht international für innovative Verbindungstechnik auf höchstem Niveau. Auf der Basis des langjährigen Know-hows in der Produktion von intelligenten Verbindungselementen und hochkomplexen Fließpressteilen hat sich die ARNOLD GROUP seit mehreren Jahren bereits zu einem umfassenden Anbieter und Entwicklungspartner von komplexen Verbindungssystemen entwickelt. Mit der Positionierung „BlueFastening Systems“ wird diese Entwicklung nun unter einem einheitlichen Dach kontinuierlich weitergeführt. Engineering, Verbindungselemente und Funktionsteile sowie Zuführsysteme und Verarbeitungstechnik aus einer Hand bilden eine einmalige Kombination aus Erfahrung und Know-how – effizient, nachhaltig und international. ARNOLD gehört seit 1994 zur Würth Gruppe.