

# Presse mit «idealem» Bewegungsablauf

Die neue Presse MSK von Gräbener verbindet die Vorteile der Kniehebelmechanik mit denen der Servo-Antriebstechnik. So profitiert der Anwender von hoher Präzision, Produktivität und Flexibilität gleichermaßen.

(re) Eines der Hauptprodukte der Firma Gräbener Pressensysteme sind Kniehebelpressen. Dank ihres charakteristischen Antriebs setzen deren Werkzeuge nahezu stossfrei auf. So entstehen besonders präzise Bauteile. Zugleich sind die Werkzeugstandzeiten hoch. Jetzt hat das Unternehmen, eine Tochter des

Schuler-Konzerns, eine neue Modellreihe entwickelt, die die Präzision des Kniehebels mit der Ausbringleistung und Flexibilität der Servotechnik kombiniert. Der Prototyp der neuen Servo-Kniehebelpresse wurde kürzlich im Rahmen einer Hausmesse am Firmensitz in Netphen (DE) vorgestellt.

Seit Markteinführung der Servo-Antriebstechnik vor drei Jahren erschliesst die Schuler-Gruppe systematisch neue Anwendungsbereiche. Die Vorteile dieser Antriebsvariante liegen auf der Hand: Der sogenannte Weg-Zeit-Verlauf lässt sich individuell programmieren. «Anwender profitieren von einer Anlage, deren Bewegungsablauf in jeder Hinsicht ideal ist», erklärte Projektmanager Armin Schütz. «Pressen mit Servoantrieb sind nicht nur schneller – zugleich lässt sich mit ihnen die Umformung selbst hochpräzise steuern sowie an Material und Automatisierungsabläufe perfekt anpassen.» Im Vergleich zu konventionellen Kniehebelpressen gibt es insgesamt weniger mechanische Komponenten im Antrieb. Dies macht die Anlagen deutlich wartungsfreundlicher.

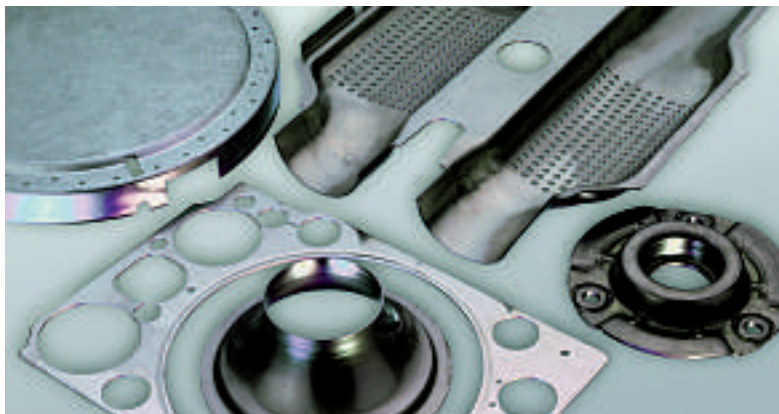


**Die neu entwickelte Servo-Kniehebelpresse von Gräbener kombiniert die Präzision des Kniehebels mit der Ausbringleistung und Flexibilität der Servotechnik.**

(Bilder: Schuler)

## Fünf Modelle stehen zur Auswahl

«Die Kombination von Kniehebelprinzip und Servomotor war der nächste logische Entwicklungsschritt», berichtete Armin Schütz. «Zudem haben sich die Vorteile der Servotechnik auch bei den Kunden herumgesprochen. Wir wurden gezielt nach einer entsprechenden Lösung gefragt.» Bei der Neuentwicklung konnten die Experten von Gräbener auf das gebündelte Servo-Know-how des Konzerns zurückgreifen: Sowohl die verwendete Steuerung als auch die Motoren haben sich in anderen Schuler-Pres-



**Verschiedene Stanz- und Umformteile, die mit der neuen Servo-Kniehebelpresse gefertigt wurden.**

## Zwei Prozesse auf einen Streich

**Durch den Einsatz der Servo-Direkt-Technik von Schuler lassen sich jetzt Folgeprozesse wie das Schweißen oder die Laserbearbeitung sicher in die Umformung integrieren und so die Wirtschaftlichkeit verbessern.**

(re) «Die hochdynamischen und programmierbaren Servopressen von Schuler eröffnen völlig neue Möglichkeiten», postuliert Stephan Paul, Leiter Prozessberatung im Geschäftsfeld Schneid- und Umformsysteme des führenden Pressenbauers Schuler. «Es ist uns gelungen, Folgeprozesse äußerst prozesssicher in die Umformung zu integrieren. Entscheidend ist dabei, dass wir den Zeit-Weg-Verlauf einer Servopresse im Vergleich zu einer konventionellen Presse frei programmieren können.»

Neben Hubhöhe, Umform- und Öffnungsgeschwindigkeiten sowie Transportzeiten lassen sich auch Rastphasen an jedem beliebigen Punkt programmieren. Während der

Rastphase findet der Folgeprozess, zum Beispiel das Schweißen, statt. «Dabei ist die Prozesssicherheit jederzeit sichergestellt», merkt Stephan Paul an. Alle prozessrelevanten Regelungswerte wie Schweißstrom, -dauer und -kraft werden kontrolliert und ausgewertet. Werden alle Werte nach Vorgabe eingehalten, erhält die Servopresse von der Schweißsteuerung das Signal zum Weiterfahren.

### Prozesskette deutlich verkürzt

Um ein bestimmtes Teil oder eine Baugruppe komplett herstellen zu können, ist es meist erforderlich, ein Werkstück mit einem anderen oder mit einer Schweissmutter zu verbinden. Die Fügeoperation erfolgt in der Regel auf manuellen Schweißmaschinen oder automatisierten Schweißzellen. Dies erfordert jedoch nach dem Umformprozess Aufwendungen im Bereich des Palettierens und der Logistik. So müssen Umformbauteile oft zeitaufwendig zwischengelagert



**Anwendungsbeispiel eines Umformbauteils mit verschweisster Mutter.**

und dem nachgeschalteten Schweißarbeitsplatz zugeführt werden.

Durch den Einsatz der Servo-Direkt-Technik sowie intelligenter Werkzeugkonzepte ist es nun möglich, Schweißaufgaben sowie weitere Folgeprozesse wie Laserbearbeitung, mechanisches Fügen oder Kunststoffspritzen prozesssicher und wirtschaftlich in die Umformung zu integrieren und somit die Prozesskette deutlich zu verkürzen. Nachgeschaltete Logistikaufwendungen sowie Produktionsschritte entfallen.

sentypen bewährt. Aufgrund dieses Startvorteils dauerte die Entwicklung nur ein dreiviertel Jahr. Auch bei den neuen Servo-Kniehebelpressen des Typs MSK ist der für Schuler-Servopressen charakteristische Pendelbetrieb möglich. Hubhöhen können frei programmiert werden, eine aufwendige mechanische Hubverstellung entfällt.

Mit der MSK-Baureihe stehen den Kunden fünf Modelle mit Nennkräften zwischen 2500 und 10000 kN zur Verfügung. Die Hubzahl variiert je nach Modell zwischen minimal 3 und maximal 60 bis 160 Hüb/min. Der Tisch ist zwischen 2 und 3,5 m breit und zwischen 1 und 1,5 m tief.

Von den servotypischen Vorteilen profitieren alle fünf Modelle. Dies gilt zunächst für den Faktor Ausbringleistung, die im Vergleich zu konventionellen Kniehebelpressen deutlich ansteigt. Dies hängt vor

allem mit der sehr guten Synchronisierung des gesamten Produktionsablaufs zusammen. «Der frei programmierbare Servoantrieb lässt sich optimal an die Bedingungen der Pressenperipherie anpassen», erläuterte Armin Schütz. «Wir steuern die Bewegungskurve des Stößels exakt so, dass die Leistungsfähigkeit von Bandvorschub oder Transfergerät perfekt mit der Presse harmoniert. Auch der Transportprozess innerhalb einer Transferpresse ist mit Servoantrieben in jeder Hinsicht optimierbar. Dies sorgt für die hohe Ausbringung des Systems.»

### Werkzeuge werden geschont

Überdies lässt sich die eigentliche Umformung auf einer Servo-Kniehebelpresse besser kontrollieren. Der Bewegungsablauf der Anlage wird sehr gut an die Materialbeschaffenheit und die jeweilige Um-

formaufgabe angepasst. «So nehmen Qualität und Präzision der zu fertigenden Teile zu», betonte Armin Schütz. «Zugleich werden die Werkzeuge geschont.»

Die Einsatzmöglichkeiten der Servo-Kniehebel-Kombination sind vielfältig: Hochpräzise Teile wie Zylinderkopfdichtungen, Ölfilterdeckel, Strukturteile der Karosserie oder Träger von Schwerlastrollen entstehen so zu geringen Teilekosten. Präge-, Loch-, Kalibrier- und Stanzoperationen sind ebenfalls möglich. Die Pressen eignen sich auch zur Verarbeitung hochfester Stähle. ■

#### Gräbener Pressensysteme

DE-57250 Netphen, Tel. +49 27 37 962 0  
info@graebener-pressen.de, www.schulergroup.com

#### Schuler AG

DE-73033 Göppingen, Tel. +49 71 61 66 0  
info@schulergroup.com, www.schulergroup.com