



Für spezielle Aufgaben

Schäfer Lochbleche stellte spezielle Anforderungen an die Schneidanlage. Die optimale Lösung wurde mit der L3 von Salvagnini gefunden. | 10

Augen auf beim Maschinenkauf

Exklusiv: Warum es sich lohnt, beim Kauf auf Sicherheitsanforderungen zu achten. | 16

Hin zum End-To-End-Anbieter

Exklusiv: Wie Bystronic das Unternehmen umstrukturieren will. | 28

Sonderteil: Euroblech 2024

Das neueste, was die Blechbearbeitung zu bieten hat – auf 70 Seiten. | 89



Das Bild zeigt das Teil rechts ohne pulsierende Kraft unmittelbar vor dem Bodenreißer. Das linke Teil mit pulsierender Kraft wird im nachfolgenden Arbeitsgang weiter verformt (eckig ziehen), ohne Bodenreißer.

Ziehkissenkraft wegeabhängig programmierbar

Das neue System von Synchropress zur Herstellung von Ziehteilen verspricht unter anderem eine präzise Kraftmessung, eine kompakte Bauweise und einen niedrigen Energieverbrauch.

Die Synchropress GmbH stellt ein System zur Herstellung von Ziehteilen vor, das nicht als hydraulisches System konzipiert ist, sondern aktive und passive Kräfte durch servomotorische Spindeltriebe realisiert. Mit dem Synchropress-Ziehkissen soll ein neuer Weg im Bereich des Tiefziehens beschritten werden. In diesem Verfahren können

Mit dem Synchropress-Ziehkissen soll ein neuer Weg im Bereich des Tiefziehens beschritten werden.

bekannte Techniken wie wegeabhängige Haltekraft, pulsierende Haltekraft, Ausheben synchron zur Öffnungsbewegung des Werkzeuges etc. frei programmierbar miteinander kombiniert werden, so der Hersteller.

Eine spindelangetriebene Ebene ist zuerst einmal ein aktives System. Beim Ziehen ist allerdings ein passives Verhalten der Ziehebene gefordert, diese Ebene soll

nach einer vorgegebenen Kraft entweichen. Beim Synchronpress-System wird nach eigenen Angaben die Kissenkraft bis zum vorgegebenen Wert gehalten, bevor das Kissen entweicht, wenn dieser Wert unterschritten wird. Dieser Regelprozess wird hochfrequent wiederholt, wodurch mit einem aktiven Antriebssystem eine passiv agierende Ziehenebene realisiert wird. Dies ist die grundsätzliche Funktionalität des Ziehkissens.

Das Ziel beim Tiefziehen ist es, das Blech so festzuhalten, dass keine Falten gebildet werden, während es gleichzeitig so locker gehalten wird, dass das Blech bestmöglich fließen kann. Das Motto „so viel halten wie nötig – so wenig halten wie möglich“ sei mit der Synchronpress-Ziehetechnik einfach umsetzbar.

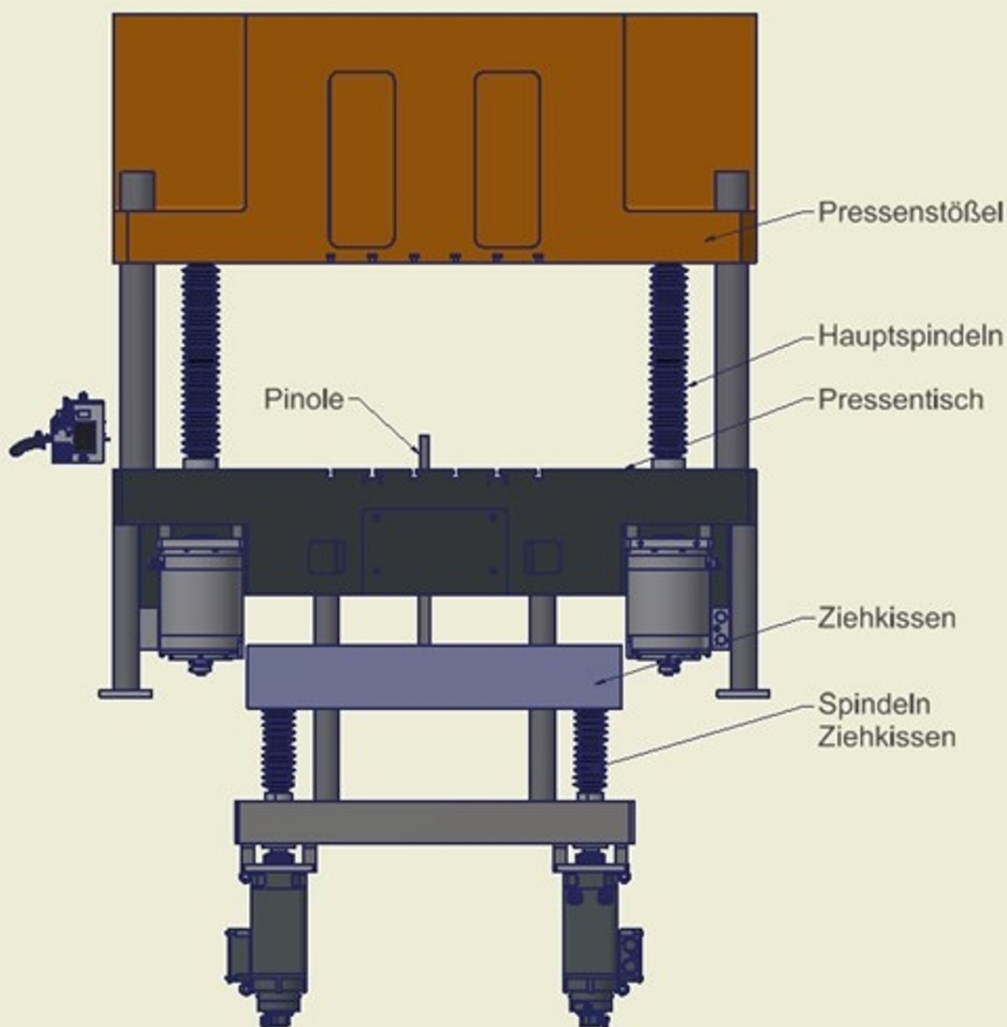
Programmierbare Ziehkissenkraft

Am Anfang eines Ziehprozesses ist das Kaltverlangen des Bleches noch rela- ▶

synchronpress®

„So viel halten wie nötig
– so wenig halten wie
möglich.“

Motto für Synchronpress-Ziehetechnik

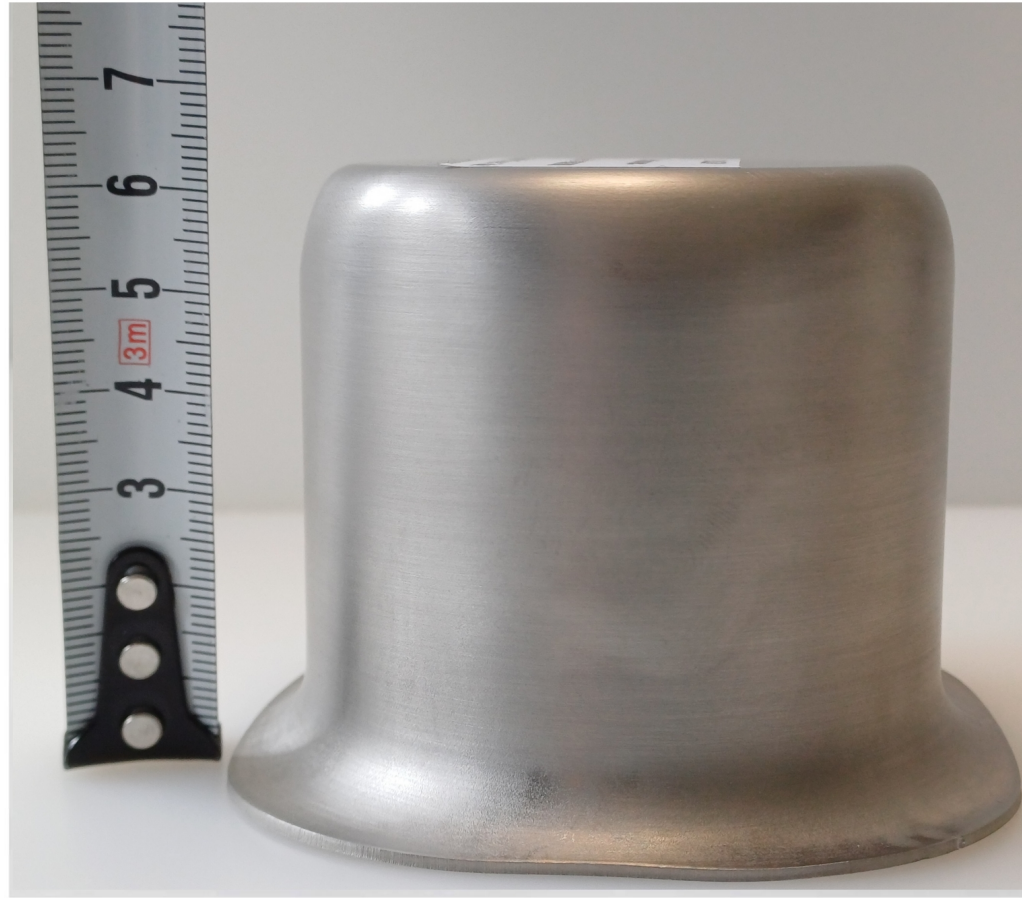


tiv gering, bevor es im weiteren Verlauf des Zuges immer größer wird. Zum Ende des Ziehweges kann in der Regel mit hoher Haltekraft gefahren werden, da die Kontur des Teiles im Wesentlichen ausgebildet ist und die Gefahr der Bodenreißer kleiner wird.

Der Gedanke „so viel halten wie nötig – so wenig halten wie möglich“ erfordert also ein Ziehkissenkraft, die wegeabhängig programmierbar ist. Bei der pulsierenden Haltekraft schwankt diese mit einer kleinen Amplitude um die Sollkraft, um dem Blech eine noch bessere Möglichkeit zu geben, zu fließen.

Mit der Synchronpress-Ziehtechnik wird es in einem Zug hergestellt, wie im Bild unten dargestellt. Im weiteren Fertigungsverlauf wird das Teil zu einem viereckigen Teil umgeformt, ebenfalls mit Hilfe der Ziehtechnik.

- 1 Phase: Kontakt zwischen Werkzeug und Ziehkissen (kurzfristiger Kraftanstieg)
- 2 Phase: Ziehen mit konstanter (niedriger) Kraft (grünes Rechteck)
- 3 Phase: gesteigerte (konstante) Kraft überlagert durch pulsierende Schwankungen (orangenes Rechteck)
- 4 Phase: ansteigende Kraft überlagert durch pulsierende Schwankungen (blaues Rechteck)
- 5 Phase: hohe konstante Kraft (rosa Rechteck)



Tiefziehteil (1. Zug), Material Edelstahl (1.4404), Blechdicke 0,8 mm. Das hier gezeigte Teil wird aktuell in drei Operationen mit zweimaligem Zwischenglühen hergestellt, eine sehr kostenintensive Fertigung.

Die Gesamtkraft des Ziehkissens wird zu jedem Zeitpunkt gemessen und überwacht.

Großflächiges Kissen

Das Ziehkissen der Synchronpress ist nach eigenen Angaben als großflächiges Kissen ausgelegt, sodass im Pressentisch ein beliebiges Pinolenbild designt werden kann. Die Gesamtkraft des Ziehkissens wird zu jedem Zeitpunkt gemessen und überwacht.

Darüber hinaus kann jede Pinole mit einer eigenen Kraftmessensorik ausgestattet werden. Mit dieser Möglichkeit werden die Ziehkräfte genau erfasst. Diese hochgenaue Kraftmessung soll sich positiv auf die Qualität des Ziehprozesses auswirken. Durch den Vier-Spindel-Antrieb sei eine außerordentliche Parallelität des Ziehkissens gegeben. Das bedeutet, dass auch sehr außermittige Pinolenanordnungen möglich sind.

Steigerung der Ziehtiefe

Die frei programmierbare, wegeabhängige Ziehkissenkraft soll eine beträchtliche Steigerung der Ziehtiefe ermöglichen und mit Hilfe der überlagerten Pulsation des Blechhalters das Grenzziehverhältnis und die Robustheit des Ziehprozesses deutlich erhöhen.

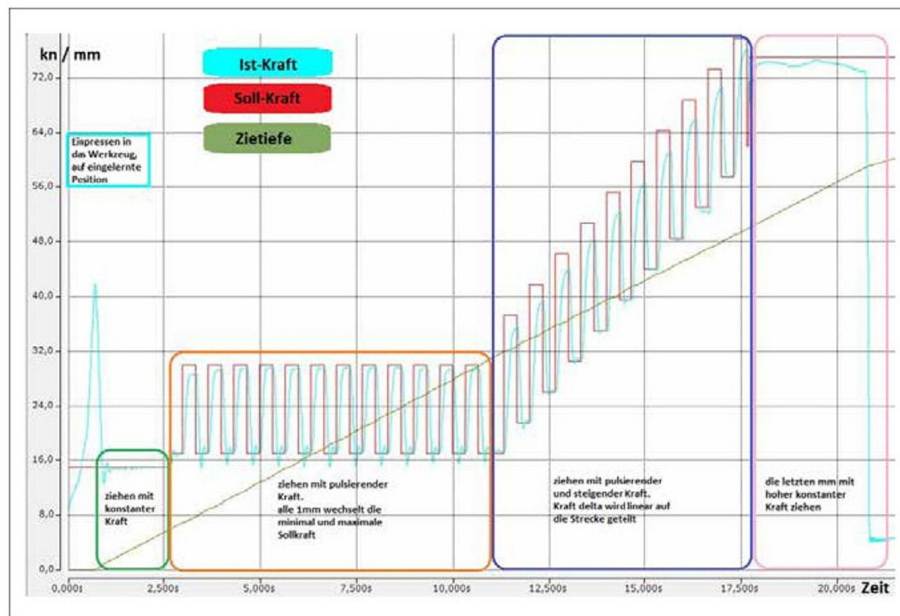


Diagramm zum notwendigen Verformprozess

synchro[®]press

Umformen & Pressen

Das Ziehkissen kann in Größe, Verfahrenswegen und Kräften an die individuellen Kundenbelange angepasst werden. Für das Einrichten eines Ziehwerkzeugs und des gesamten Prozesses können sowohl der Stößel als auch das Ziehkissen mittels Joy-Stick sehr behutsam bewegt werden.

Synchropress sieht bei seinem Produkt folgende Vorteile:

- Kombination von wegeabhängiger Ziehkraft und überlagerter Pulsation
- Komplette ohne Hydraulik
- Frei programmierbare Wege, Kräfte und Geschwindigkeiten
- Ausheben synchron zu der Öffnungsbewegung
- Großflächiges Ziehkissen, außermittige Pinolen-Positionierungen
- Hervorragende Parallelität
- Geringer Wartungsaufwand
- Niedriger Energieverbrauch
- Präzise Kraftmessung
- Joy-Stick-Betrieb für das Einrichten
- Kompakte Bauweise (JF) ■

Während der beschriebenen Verformung wird lediglich dann Energie verbraucht, wenn „gearbeitet“ wird. Abgesehen von wenigen Prozent (für das Erreichen des) Wirkungsgrad, wird nur die Energie verbraucht, die für den Verformprozess benötigt wird. Der Gesamtverbrauch ist damit in der Regel deutlich geringer als bei hydraulischen Anwendungen, verspricht Synchropress.

Während der Verformung wird lediglich dann Energie verbraucht, wenn „gearbeitet“ wird.

