

MM INFO**SUPER GELAUFEN**

Die Schweißen & Schneiden ist laut Abschlussbericht der Messe Essen mit einer Beteiligung von 50.000 Besuchern aus 120 Ländern, sehr erfolgreich verlaufen. Entscheider aus allen Schlüsselindustrien sollen dabei ein Auftragsvolumen von rund **2 Mrd. Euro** generiert haben.

maschinenmarkt.de
Suche „Schweißen & Schneiden“

BESÄUMEN VON TIEFZIEHTEILEN MIT HALBEM ZEITAUFWAND

Wer Blechteile mit eckigem Grundriss fertigt, kennt die Probleme, die auftreten, wenn man den Saum rund ums Teil sauber und präzise entfernen will. Eine **besondere Winkelschere** schafft das sowohl bei ebenen als auch geformten Blechen nun wesentlich schneller.

Timo Schäfer

Der Fokus des Unternehmens Huttenlocher & Schäfer GmbH (HSK) lag bisher auf der Herstellung von motorisch betriebenen Exzentrerschere, die zum geraden Beschneiden von Blechtafeln dienten oder in Querteilanlagen als Schopf-, Querteil- oder Schrottschere zum Einsatz kamen. Dabei ist HSK darauf spezialisiert, mittels Servoantrieb oder alternativ per Schwungrad und Kupplungs-Brems-Kombination sehr kurze Zykluszeiten im Prozess zu realisieren. Die Möglichkeiten,

Dr.-Ing. Timo Schäfer ist geschäftsführender Gesellschafter der Huttenlocher & Schäfer GmbH (HSK) in 73230 Kirchheim/Teck, Tel. (0 70 21) 5 90-56, online@HSK-maschinen.de, www.hsk-maschinen.de

die sich daraus ergeben, werden unter anderem im Rahmen der Fachmesse Blechexpo 2017 in Stuttgart unter Beweis gestellt.

VOR DEM TIEFZIEHEN WERDEN DIE BLECHECKEN JETZT AUTOMATISCH BESCHNITTEN

Dieses Know-how überzeugte einen Hersteller von Medizintechnikprodukten davon, auf HSK zuzugehen und eine schnelle Exzentrerschere zur Herstellung so genannter Tiefziehcontainer anzufragen, welche als Behältnisse für Chirurgiebestecke eingesetzt werden.

Die Prozessanforderung liest sich dabei wie folgt: Um die erforderliche Ziehtiefe zu erreichen und ein Einreißen des Werkstücks zu verhindern, müssen die



Bild 1: Diese Winkelschere beschneidet zwei Seiten eines Tiefziehteils in 0,15 s und erhöht so den Durchsatz neuer und bestehender Pressstraßen.

Ecken der verwendeten Aluminiumblechtafeln vor dem Tiefziehprozess beschnitten werden. Außerdem müssen die neu entstehenden Ecken nach dem ersten Tiefzieh-Step und vor dem zweiten Tiefziehen erneut entfernt werden – teilweise ist dabei sogar ein zusätzlicher Beschnitt an allen vier Längsseiten erforderlich.

Während es nach wie vor gängig ist, diesen für den Tiefziehprozess erforderlichen Beschnitt durch manuelles Einlegen einer Blechtafel beziehungsweise eines Tiefziehbauteils in eine gewöhnliche Tafelschere durchzuführen, wurde bei dem betreffenden HSK-Kunden eine automatisierte Fertigungslinie gebaut. In dieser ist ein frei programmierbarer Industrieroboter eingesetzt, der die Ecken respektive Längsseiten eines Containers zwischen dem ersten und zweiten Tiefziehen zwischen den Messern einer Tafelschere zum Beschnitt positioniert.

Je nachdem, ob lediglich die Ecken oder auch die Längsseiten für den Tiefziehprozess beschnitten werden sollen, muss die Positionierung mit dem Industrieroboter vier beziehungsweise acht Mal erfolgen. Das hat sich nach Inbetriebnahme der Schere als „Flaschenhals“ der Fertigungslinie herausgestellt, sodass wesentlich kostenintensivere Komponenten der Produktionslinie wie Pressen und Industrieroboter von der bisher verwendeten Schere sozusagen ausgebremst wurden.

PARALLEL VERLAUFENDE SCHNITTE HALBIEREN DIE PROZESSZEIT

Obwohl HSK in der Lage ist, sehr schnelle Exzenter-scheren mit 160 Hüben pro Minute und mehr anzufertigen, war es durch bloßes Ersetzen der bestehenden Tafelschere nicht möglich, die Prozesszeit für das Besäumen der Container zu halbieren. Um dieses Ziel zu erreichen, musste auch die Zahl der erforderlichen Positionierungen mittels Roboter halbiert werden, was durch ein neuartiges Maschinenkonzept erreicht werden sollte.

Die vorausgehende Idee war, zwei Seiten des Tiefziehformteils gleichzeitig zu beschneiden. Dafür konnten entweder zum simultanen Beschneiden gegenüberliegender Ecken respektive Längsseiten zwei Scheren parallel zueinander oder zum simultanen Beschneiden benachbarter Ecken beziehungsweise Längsseiten zwei Scheren im 90°-Winkel zueinander aufgestellt werden. Der wesentliche Vorteil des zweiten Konzepts ist hierbei, dass die beiden Scheren bei unterschiedlichen Seitenlängen der Tiefziehformteile nicht zueinander verschoben werden müssen und so wesentlich kürzere Taktzeiten realisiert werden können. Zudem entfällt das aufwendige Verfahren und Positionieren einer der beiden Scheren.

Allerdings ließ sich dieses Konzept nicht mit zwei Scheren realisieren, da diese aufgrund der Kulissenführung des Messerbalkens in den Seitenständern der Maschine nicht eng genug zueinander geschoben werden konnten.

So entstand die Überlegung, eine neuartige Sonderschere für einen Winkelschnitt zu entwickeln und herzustellen. Dazu wurde der Scherentisch und der Messerbalken einer Standardschere von HSK so modifiziert, dass zwei Unter- und zwei Obermesser winklig



Bild 2: Um die neue Winkelschere zu realisieren, wurde der Scherentisch und der Messerbalken einer HSK-Standardschere so modifiziert, dass zwei Unter- und zwei Obermesser winklig zueinander liegen.



Bild 3: Die Führung des Messerbalkens wurde außerdem so angepasst, dass auch zusätzlich wirkende Querkräfte von der Stirnseite der Führung aufgenommen werden können.

zueinander montiert werden. Ebenso wurde die Führung des Messerbalkens dahingehend abgeändert, dass auch zusätzliche Querkräfte von der Stirnseite der Führung aufgenommen werden.

MODIFIZIERTE STANDARDSCHERE DIENTE ALS BASIS FÜR DIE INNOVATION

Bestehen blieb hingegen die bewährte, manuelle Schnittpalteinrichtung durch horizontales Verschieben des gesamten Scherentischs mit montiertem Untermesser mittels zweier Feingewindespindeln an der Vorderseite der beiden Maschinenseitenständern. Kombiniert wurde diese Sonderkonstruktion mit einem äußerst dynamischen Direktantrieb, welcher eine schnell rotierende Schwungmasse direkt auf die Exzenterwelle einkuppelt und somit eine Messerein-

MM FAZIT

AUCH AUSGEREIFT SCHEINENDE
PROZESSE HABEN NOCH
OPTIMIERUNGSPOTENZIAL.

Peter Königsreuther,
Redakteur Trenntechnik



Bild 4: Doppelschnittschere HSK/N 2030 x 1,5 mm / 400 N/mm² mit ein- und auslaufseitigem Scherentisch und mittigem Messerbalken mit Oberantrieb zum doppelten Zerteilen von Stanzgittern.

griffszeit von nur 0,15 s bei sehr geringem Kupplungsverschleiß ermöglicht.

HSK konnte hierbei maßgeblich von den Erfahrungen bei der Realisierung von Sonderscheren profitieren und so das Entwicklungsrisiko innerhalb des Projekts für sich und den Kunden auf ein Minimum reduzieren. So wurden in der Vergangenheit bereits sowohl Scheren für einen Doppelschnitt (Bild 4), das heißt mit zwei verbauten Messerpaaren, als auch Scheren mit innovativem Schwungrad-Direktantrieb realisiert (Bild 5). Durch geschickte Kombination und Modifikation dieser bestehenden Maschinen- und Antriebskonzepte war es HSK überhaupt erst möglich, die neue Winkelschere für den Gebrauch in einer im Schichtbetrieb fahrenden Fertigungslinie zu kalkulieren, anzubieten und zu realisieren.

Mit der Entwicklung der neuen Winkelschere in Kombination mit dem extrem dynamischen Antrieb konnte HSK seinen Kunden eine äußerst produktive Schere bereitstellen, welche nach Integration in die

bestehende Fertigungslinie die Produktivität der gesamten Linie wesentlich erhöhte. Weitere interessante Einsatzmöglichkeiten für die Winkelschere sind:

- die Verpackungsindustrie;
- die Automobilindustrie, insbesondere für Karosserieteile sowie Tanks und Abgaskomponenten;
- Küchenspülen und -geräte oder Kochtöpfe;
- Sanitärelemente;
- Abfalltrennsysteme;
- die Fertigung von Behältern, Wannen und Dosen aus Blech;
- Waschmaschinen und Wäschetrockner;
- die Bearbeitung von Kunststoff-Tiefziehteilen. **MM**



Bild 5: Die Querteilschere HSK/N 630 x 2,5 mm / 400 N/mm² kommt mit verschleißbarem Schwungrad-Direktantrieb (dauerhaft 160 Hübe pro Minute). Ihre Start-Stopp-Zeit liegt unter 0,6 s.

Der Beitrag ist urheberrechtlich geschützt. Bei Fragen zu Nutzungsrechten wenden Sie sich bitte an pdf@vogel.de