



Eine für (fast) alles: Die synchropress-Technologie ermöglicht es Anwendern, eine Anlage als Entwicklungs-, Tryout- und Produktionspresse einzusetzen.

# Eine für (fast) alles

**IN OSTWESTFALEN** entstand eine »erleuchtete Wollmilchsau 4.0«: Die Synchropress-Technologie ersetzt nicht nur drei typische Anlagenkonzepte, sondern ermöglicht dank PC-Steuerung auch Echtzeit-Prozessüberwachung.

Die Anforderungen an zu fertigende Produkte mit Blick auf Kosten, Maßhaltigkeit, Oberflächengüte, Fertigungsgeschwindigkeit und Abfallminimierung steigen«, beobachtet Johannes Hülshorst, geschäftsführender Gesellschafter der Synchropress GmbH aus Hövelhof (bei Paderborn). »Besonders der hohe Kostendruck und steigende Taktraten erfordern die Zusammenfassung und Integration von

Fertigungsteilprozessen zu einem Gesamtprozess.« Die Folgen sind enorm: So steigt die Komplexität der Inbetriebnahme des Werkzeuges und der Presse, weil der Anwender die Auswirkung von geänderten Parametern etwa bei Hybrid- oder Montagefertigung auf andere Prozessschritte nicht mehr so leicht wie früher abschätzen kann. »Aufgrund dieser Komplexität lassen sich Werkzeuge und Umformprozesse nicht mehr in altbewährter Form nach dem Prin-

zip »Trial and Error« in Betrieb nehmen, weil so deutliche zeitliche Verzögerungen und Mehrkosten entstünden«, klagt Hülshorst. »Je vielschichtiger der Fertigungsprozess ausfällt, desto sinnvoller ist daher eine schrittweise erfolgende Inbetriebnahme der einzelnen Operationen und Funktionen eines Werkzeuges.« Hier bietet sich eine spezielle Versuchspresse für die Inbetriebnahme an. Die sogenannte Tryout-Presse amortisiert sich laut Hülshorst rasch,

wenn sie sich vielseitig auch als Entwicklungs- und Produktionspresse (Serienbetrieb) einsetzen lässt. Für sie spricht aber auch die Möglichkeit zur Erprobung neuer Verfahren wie Hybrid- oder Compositenfertigung. Sie erfordern es, Prozessparameter (wie Kraft, Geschwindigkeit, Verweildauer, Nachdrücken) auf Basis standardisierter Proben zu ermitteln und zu optimieren. »Erst die Kenntnis dieser Parameter und der unterschiedlichen Einflussfaktoren erlauben die



## »... tagsüber als Entwicklungs- oder Versuchs- und nachts als Produktions-«

Johannes Hülshorst,  
Geschäftsführender Gesellschafter von Synchronpress

Bestimmung eines verlässlichen und sicheren Fertigungsverfahrens«, sagt der Geschäftsführer. »Der Anwender kann mit Hilfe dieser Erkenntnisse Werkzeuge und Fertigungsprozesse erarbeiten und an der Versuchs- und Produktionspresse validieren.«

Die Verwendung einer Tryout-Anlage als Entwicklungs- und Produktionspresse sei insbesondere für Unternehmen sinnvoll, die in Sachen Innovation die Nase vorn haben wollen. »Der direkte wirtschaftliche Nutzen einer Entwicklungs- und Produktionspresse ist jedoch schwierig zu beziffern, da der Anwender hier zunächst einmal technische Erkenntnisse gewinnen muss, die sich bei der Entwicklung später umsetzen lassen«, so Johannes Hülshorst. »Im Gegensatz dazu lässt sich der wirtschaftliche Nutzen beim Betreiben der Tryout-Anlage als Produktions- und Entwicklungs- und Produktionspresse sehr genau bestimmen.« Betriebsstunden, Fertigungsdauer und -kosten pro Teil weisen die Wirtschaftlichkeit der Presse exakt nach.

Die technischen Anforderungen an eine Versuchs- und eine Entwicklungs- und Produktionspresse sind nahezu gleich: Beide sollten hohe Variabilität und Feinfähigkeit beim Regeln von Parametern (wie Kräfte, Geschwindigkeiten, Verweildauern, Be- und Entlastungs-

zyklen oder Kraftüberwachung) auszeichnen. Beide müssen außerdem eine Überwachung und Aufzeichnung wichtiger Parameter und Systemvariablen erlauben. Die Anforderungen an Pressentischgröße, Verfahren und Presskräfte fallen dagegen bei einer Entwicklungs- und Produktionspresse üblicherweise geringer aus. Dennoch: »Unser Produkt zeichnet sich dadurch aus, dass durch die enorme Kippstabilität überdimensionale Tischlängen realisiert werden können.«

Die zwei wichtigsten Kennwerte einer Produktions- und Entwicklungs- und Produktionspresse sind Presskraft und Hubfrequenz. Der Produktionsprozess und die sogenannte D-Pflicht erfordern auch hier eine Überwachung und Aufzeichnung wichtiger Parameter und Systemvariablen sowie einer direkten Zuordnung dieser Kennwerte zu den gefertigten Teilen.

»Die Synchronpress-Technologie bietet die Möglichkeit, die Anforderungen aller drei Anwendungsfälle mit einer Presse abzudecken«, sagt der Geschäftsführer. »Das Wirkprinzip beruht auf dem ziehenden Prinzip, bei dem der Stößel von vier Spindelmuttern nach unten gezogen wird. Durch diese Funktionsweise entsteht eine äußerst kompakte Bauweise, bei

der insbesondere die geringe Maschinenhöhe auffällt.«

Weil alle Spindeln bis zur Höchstlast immer mit der gleichen Anzahl an Umdrehungen arbeiten, ist diese Presse laut Hersteller sehr unempfindlich gegen außerordentliche Belastungen. Das kommt vor allem komplexen Fertigungsprozessen entgegen, bei denen weit außerordentlich positionierte Werkzeugmodule eingesetzt werden sollen. Die Kraft wirkt über den gesamten Pressenhub, sie lässt sich über einen beliebig langen Weg aufbringen.

Eine Synchronpress-Anlage arbeitet kraftüberwacht: Die Prozesskräfte lassen sich daher begrenzt und kontinuierlich aufzeichnen. Hülshorst: »Diese Informationen stehen bei Entwicklung oder Versuch direkt zur Verfügung. In der Produktion lassen sie sich an übergeordnete Systeme zur Überwachung oder Dokumentation weiterleiten.«

Die Stößelwege sind frei programmierbar: Die Geschwindigkeitsprofile lassen sich an die unterschiedlichsten Fertigungsverfahren anpassen, weil die Stößel an einer bestimmten Position unter Aufrechterhaltung einer spezifischen Kraft verweilen können. So kann der Anwender beispielsweise wie beim Spritzgießen Haltezeiten unter Kraft oder Haltepositionen und -zeiten etwa für Montageprozesse eingeben.

Zusätzliche Möglichkeiten bietet die Servoachse für den Vorschub, die in Abhängigkeit der Stößelbewegung betrieben werden kann. Ein (nicht nur aus wirtschaftlicher Sicht) interessantes Anwendungsszenario nennt Hülshorst: »Eine Synchronpress lässt sich tagsüber als Entwicklungs- und Versuchs- und nachts als Produktions- und Entwicklungs- und Produktionspresse einsetzen.«

## HINTERGRUND

**SYNCHROPPRESS** steht seit nahezu 20 Jahren für profunde Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von servomotorisch angetriebenen Spindelpressen. Die branchenweit einzigartige Synchronpress-Technologie bietet die Kombination aus Kraft, Präzision und Langlebigkeit. Die maßgeschneiderten Pressen finden ihre Anwendung in diversen Industrieumgebungen und sind individuell an spezifische Fertigungsbedingungen adaptierbar. Das Komplettangebot aus individueller Entwicklungsleistung, hausinterner Konstruktion und zuverlässigen Service- und Wartungsdienstleistungen garantiert den Kunden zukunftssichere Technologie, zuverlässige Betreuung und hohe Verfügbarkeit – und das, so verspricht Synchronpress, zu jeder Zeit.

**Nikolaus Fecht**  
Fachjournalist aus Gelsenkirchen  
[synchronpress.de](http://synchronpress.de)