

Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie

# 50 JAHRE Produktion

27. September 2012 · Nummer 39

www.produktion.de

Einzelpreis Euro 2,80  
Leserservice Produktion 65341 Eltville DPAG PVST 5339 Entgelt bezahlt



Greentech ‚made in Germany‘ auf Erfolgskurs

4

Produktionssysteme um ‚Total Fitness‘ ergänzen

5

Fachmesse Motek: Automatisierer unter Druck

9

Lithium-Batterien aus dem Baukasten

36

## IM FOKUS

### Halbleiter Galliumnitrid spart viel Energie

FREIBURG (BA). Forscher des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Festkörperphysik IAF haben einen Transistor auf Galliumnitrid-Basis entwickelt, der die Verlustleistung in Spannungswandlern halbiert. Seite 25

### Hydraulik im Verbund mit Elektrotechnik

FRANKFURT (PD). Eaton hat mit der ‚Lean Solution‘ eine Lösung für Maschinenarchitekturen entwickelt, die Hydraulik- und Elektrotechnik ohne großen Aufwand integriert. Seite 26

### CAD-Praxis: Nervenkitzel

## FINANZKRISE

# Deutsche Industrie am ‚Euro‘-Faden

CLAUS WILK, PRODUKTION NR. 39, 2012

Positive Signale des Bundesgerichtshofes sowie der Federal Reserve lassen hoffen - trotzdem ist die Euro-Rettung nicht in trockenen Tüchern. Produktion spielte mit Experten drei mögliche Szenarien durch:

### 1. Die Euro-Rettung gelingt

Bei einem starken Euro wird sich laut Maschinenbauexperte Thomas Kautzsch, Partner und Leiter der globalen Manufacturing Industries Practice von Oliver Wyman, die Eurokrise lösen. Kautzsch: „In diesem Basisszenario werden die Weltwirtschaft und vor allem der Euroraum nur sehr moderat wachsen.“ Kautzschs Fazit: „So könnte das Marktvolumen im Maschinenbau in den nächsten

ihre günstige Wettbewerbsposition und guten Exportmöglichkeiten vor allem in die schnell wachsenden Schwellenländer behalten.“

### 2. Griechenland verlässt den Euro

Scheidet nur Griechenland aus, wird sich die europäische Staatenge-



Der Euro:

# Reines Mehl in nur einer Passage erzielen

PRODUKTION NR. 39, 2012

Ein Verfahren für die vollständige Separierung des Weizenkorns beim Mahlen hat die Schweizer Anutec GmbH entwickelt. Für das angeschlossene Sieben wird die Ultraschalltechnik Sonoscreen plus der Telsonic AG genutzt.

**CH-BRONSCHHOFEN (RM).** Beim Verfahren wird die Kleie nicht mehr mitgemahlen, sondern kann direkt abgeseibt werden. Mit der speziellen Mühlentechnik aus Stiftmühle UM 315 und Sieb werden bei der Mehlerstellung zahlreiche herkömmliche Arbeitsschritte überflüssig. Denn es reicht nur ein Mahl- und Siebvorgang, wo sonst etliche Passagen nötig sind.

Im Rahmen der angeschlossenen Ultraschall-Siebtechnik lässt sich alleine durch die Siebauswahl die Mehlsorte klassifizieren. Das energetisch und ökologisch vorteilhafte Verfahren funktioniert im kleinen wie im großen Maßstab. Laut Anutec sollen sich damit 90 % Energie und Zeit einsparen lassen.

Konkret handelt es sich um eine Universal-Stiftmühle für das Mahlen von Getreide, das durch ein Ultraschallsieb von Telsonic mit sieben verschiedenen Maschenweiten ergänzt wird. Neben der Energieeinsparung liegt damit auch der Ertrag an sortenreinem Mehl deutlich höher, nach Anwen-derangaben um bis zu 40 %.

Besonderheit des Verfahrens ist die Kombination eines Befeuchtungsprozesses mit dem Mahlvorgang in einer Stiftmühle und einem Siebvorgang, der zuverlässig und schnell reines Mehl hervorbringt. Durch ein fein dosiertes Zugeben von Dampf wird das gereinigte Getreide in einer Befeuchtungsschnecke angefeuchtet. Durch die fein dosierte und schnelle Be-

feuchtung wird die Kleie weich, geschmeidig und gleichzeitig zäh.

Statt das Getreidekorn nun in einer Walzenmühle mit der Kleie zu zermahlen wird es in der Stiftmühle, die sich mit sehr hoher Geschwindigkeit dreht, gegen die Stifte geschlagen und zerplatzt quasi in zwei Teile: feinstes Mehl und die Kleie als eine geschmeidig weiche Flocke. Das Weizenkorn ist vollständig von der Kleie separiert. Durch einen einzigen Siebvorgang mit einem Ultraschallsieb wird also reines Mehl gewonnen.

Je nach Maschenweite des Siebes erhält man graues oder weißes Mehl. Der Ertrag liegt deutlich über dem einer Walzenmühle, so Anutec. Beim Mehltyp 700 beispielsweise liegt der Ertrag bei 80 % und darüber. Mit einer Maschenweite des Siebes von 250 µm lässt sich direkt Mehl vom Typ 405 in nur einem Vorgang heraus sieben. Die Ausbeute ist dabei auch noch um

## Mahlen, Mischen, Sieben

Die Anutec GmbH ist auf die mechanische Verfahrenstechnik spezialisiert, konkret auf Maschinen für das Zerkleinern, Mahlen, Mischen und Sieben von Schüttgütern. Sie sind robust, betriebssicher, für eine langlebige Dauernutzung ausgelegt und werden vorwiegend in den Bereichen Lebensmittel, Chemie und Pharma eingesetzt.

Diese Stiftmühle dreht sich mit einer hohen Geschwindigkeit von 10 000 min<sup>-1</sup>, ohne dass sich Statoren und Rotoren berühren. Ein besonderer Materialmix sorgt dafür, dass die Stifte die hohen Drehzahlen unbeschadet überstehen.

Bild: Anutec GmbH



10 bis 20 % höher als beim aufwändigen herkömmlichen Verfahren, gibt Anutec an.

Auch für die Schweizer überraschend, wurde das Verfahren bereits vor über 100 Jahren patentiert, aber praktisch nie angewandt. Grund dafür war die komplizierte Mahl- und Siebtechnik, die in der Vergangenheit technisch nicht zuverlässig gelöst werden konnte. Nun rotiert die Stiftmühle von Anutec mit einer Geschwindigkeit von 10 000 min<sup>-1</sup>. Das ist auch notwendig, um das Zerplatzen des Korns zu erreichen. Dabei dürfen sich bei den hohen Drehzahlen die Stifte von Rotor und Stator nicht berühren. Durch die Fliehkräfte verformen sich die Stifte herkömmlicher Stiftmühlen bei diesen Drehzahlen, ein Crash war bisher unvermeidlich.

Problemlösung war ein besonderer Materialmix der Stifte, der die

Drehzahlen unbeschadet erträgt und so die hohe Geschwindigkeit der Universal-Stiftmühle ermöglicht. Im Praxisbetrieb bei einem Anwender läuft eine solche Mühle seit knapp zwei Jahren im Dauerbetrieb an sieben Tagen in der Woche ohne Unterbrechung.

Der dritte wichtige Faktor neben Bedampfung und Mahlvorgang ist das Sieben. Hier bewirkt die Ultraschallsiebtechnik von Telsonic das gewünschte Ergebnis. War beim herkömmlichen Sieben das Sieb in kurzer Zeit blind weil die Maschen verstopft waren, bleiben diese bei der Lösung von Telsonic praktisch dauerhaft durchgängig.

Sie ist nicht auf das Sieben von Mehl beschränkt. In der Pharmaindustrie werden damit Medikamentenpulver gesiebt, in der Farbindustrie Farbpulver und im Metallbereich schwer zu siebende Metalle wie Wolframcarbid und Edel-

stahlpulver sowie Keramiken und seltene Erden.

Mit Voreinstellungen für verschiedene Pulverarten lassen sich mit der Ultraschallsiebtechnik Produktivitätssteigerungen im zweistelligen Prozentbereich erzielen, so Telsonic. Verantwortlich dafür ist ein Generator, der immer die jeweils besten Resonanzpunkte anregt. Dabei schont das System das Material, muss nur selten gereinigt werden und arbeitet energieeffizient. Mit 16 produktspezifischen Vorwahlmöglichkeiten lassen sich beim Sieben immer Einstellungen finden, die beste Siebergebnisse hervorbringen.

Dabei arbeitet die Siebtechnik flexibel und mit wechselnden Frequenzen. Bei Beginn des Siebvorgangs scannt das System die Situation und wählt die besten Resonanzpunkte für die gezielte Anregung aus. Da sich die Bedingungen während des Siebens in Abhängigkeit von Gewicht oder Temperatur des Siebgutes ständig ändern, wechseln auch diese optimalen Betriebspunkte. Die Ultraschallsiebtechnik erfasst die sich ständig ändernde Schwingungssituation und passt den Siebvorgang automatisch jede Minute an.

Durch die so optimierte Gewebearbeitung erhöht sich die Durchsatzleistung beim Sieben deutlich; Steigerungen von 30, 40 oder noch mehr Prozent sind laut Telsonic keine Seltenheit. Ein Anschmelzen des Siebgutes, verursacht durch Erwärmung infolge zu hohen Energieeintrags, wird wirkungsvoll verhindert.

[www.telsonic.com](http://www.telsonic.com)

EFFIZIENZ-NAVI	
MATERIAL	PREIS
SERVICE	ENERGIE
ZEIT	HANDHABUNG
	LEBENSDAUER
KOSTEN SENKEN MIT PRODUKTION	