

# Produktion

Einzelpreis Euro 2,90 PVST 5339 Entgelt bezahlt

www.produktion.de

6. März 2019 · Nummer 04

**Inside China:** Darum boomen automatisierte Logistiklösungen

Seite 8

In der Logistik geht es bald nicht mehr ohne **KI**

Seite 10



**Hybridmaschinen:** 3D-Drucker jetzt in die Fräsmaschine integriert

Seite 14

# Denkhelfer

Know-how-Erweiterung, Bestätigung der eigenen Konzepte oder vollkommen neue Impulse:  
Was die Industrie wirklich von Beratern erwartet

Seite 6

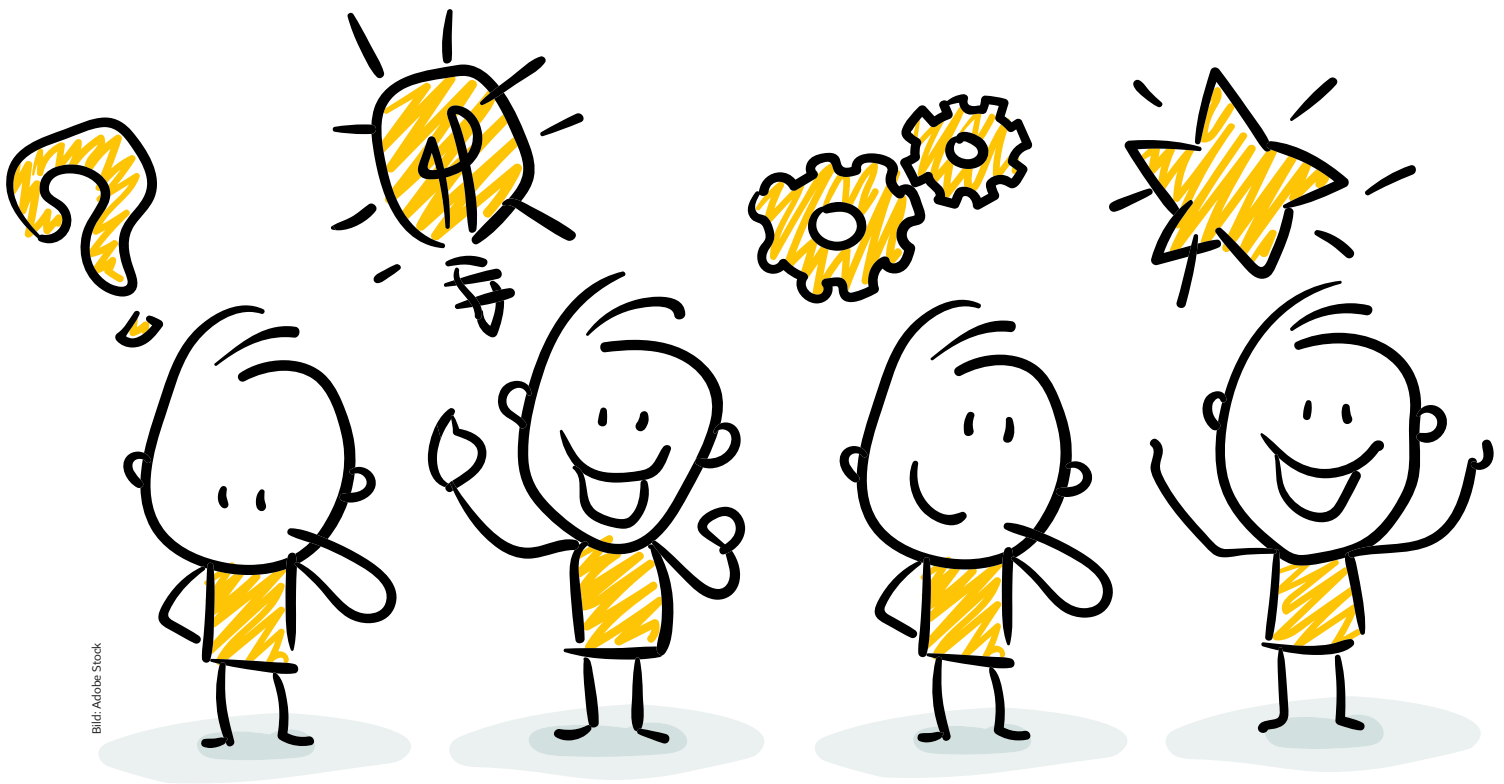


Bild: Adobe Stock

## VERLAG-SERVICE

Leser-Service:  
Tel.: (0 81 91) 125-333, Fax: (0 81 91) 125-599  
Redaktion:  
Tel.: (0 81 91) 125-310, Fax: (0 81 91) 125-312  
Anzeigen:  
Tel.: (0 81 91) 125-497, Fax: (0 81 91) 125-304

Equipped by  
**SCHUNK**

schunk.com/equipped-by Moulding Expo Stuttgart | Halle 3 | Stand 3A43

## ZAHL DER WOCHE

**255 000...**

Autos weniger setzen deutsche Autobauer 2019 voraussichtlich in UK ab, wenn es zum Brexit kommt **Seite 12**

## IM FOKUS

**DACH-Kongress:** Der Maschinenbau ist zwar gut aufgestellt, doch Sorge bereiten Handelsbeschränkungen und der industriepolitische Wandel in China **Seite 4**

## Ablenkeinheit schafft bis zu 200 rad/s

Raylase präsentiert neue 2-Achsen-Ablenkeinheit mit sehr hoher Ablenkgeschwindigkeit

PRODUKTION NR. 04, 2019

**WESLING (SM).** Die Raylase GmbH bietet mit ihrer neuen 2-Achsen-Ablenkeinheit Superscan IV-15 Wafer eine ausgereifte Lösung für anspruchsvolle industrielle Anwendungen. Speziell das Strukturieren von Wafern in der Solarindustrie ist eine prädestinierte Applikation. Diese spezielle Version des Superscan-IV-15 ist

mit ihrer besonders hohen Geschwindigkeit auf die hohen Performance-Anforderungen bei der Herstellung von Wafern ausgelegt, da gerade hier eine möglichst hohe Winkelgeschwindigkeit benötigt wird.

Eine zukunftsweisende Anwendung für den Superscan-IV Wafer ist die Herstellung von Photovoltaik-Wafern im innovativen PERC-Verfahren, für welche die Interna-

tional Technology Roadmap for Photovoltaik (ITRPV) einen weltweiten Marktanteil von über 45% im Jahr 2025 vorausieht. PERC Wafer bestehen aus Solarzellen mit passiviertem Emittor und passivierter Rückseite. Sie sind in der Lage, Licht über 1180 nm zu reflektieren, was zu geringerer Hitzeentwicklung in der Zelle und deutlich höherer Umwandlung in nutzbare Energie führt.

Um diese leistungsfähigen PERC Photovoltaik-Wafer in hoher Qualität und dabei zeit- und kosteneffizient herstellen zu können, hat Raylase den Superscan IV-15 speziell für Anwendungen wie diese optimiert. Die modellbasierte, digitale Regelung bietet höchste Geschwindigkeiten bis zu 200 rad/s. Kundenspezifische Auslegungen sind möglich. [www.raylase.de](http://www.raylase.de)



Raylase präsentiert neue 2-Achsen-Ablenkeinheit mit sehr hoher Ablenkgeschwindigkeit für innovative Wafer-Lösungen. Bild: Raylase

## Verschleißarm dank Zykloidgetriebe

Die Getriebeköpfe der RS-Serie von Nabtesco positionieren schwere Lasten

PRODUKTION NR. 04, 2019

**DÜSSELDORF (SM).** Ein Positionierer verfügt normalerweise über mehrere Achsen, zum Beispiel eine zum Drehen und eine zum Schwenken der Werkstücke. Die Drehbewegung übernehmen dabei in der Regel Drehtische. Drehtische werden also häufig als Komponenten in Positionierern verbaut. Erfordert die Anwendung keine Schwenkachse, können sie auch separat zum Einsatz kommen. Herkömmliche Drehtische sind meistens mit Schneckengetrieben ausgestattet, die naturgemäß nach einer gewissen Zeit Verschleißerscheinungen aufweisen. Zykloidgetriebe dagegen arbeiten dank ihrer zykloiden Bauweise absolut verschleißarm und mit einem extrem geringen Spiel von unter einer Winkelminute. Auch über einen langen Zeitraum ist die Spielzunahme verschwindend gering.

Speziell für die Positionierung besonders schwerer Lasten hat Nabtesco die Getriebeköpfe der



Die kompakten Getriebeköpfe der RS-Serie von Nabtesco sind hochpräzise, extrem belastbar und äußerst langlebig – und damit eine echte Alternative. Bild: Nabtesco

RS-Serie entwickelt. Die robusten Präzisionsgetriebe mit Hohlwelle sind für Axiallasten bis zu 9 t ausgelegt und zeichnen sich durch eine kompakte Bauform, hervorragende Drehmomentleistung sowie hohe Positioniergenauigkeit aus. Damit eignen sich die RS-Getriebe nicht nur optimal für den Einsatz in Drehtischen und Positionierern, sondern stellen auch

eine echte Alternative zu herkömmlichen Drehtischen dar.

„Drehtische und Positionierer sind eigentlich nichts anderes als zusätzliche externe Roboterachsen zum Positionieren von Werkstücken“, erläutert Daniel Obladen, Head of Sales General Industries bei der Nabtesco Precision Europe GmbH. „Je besser beide – Positioniersystem und Roboter

– aufeinander abgestimmt sind, umso besser ist ihre Performance und Leistungsfähigkeit.“ Da ist es von Vorteil, dass die RS-Serie die gleiche Technologie verwendet wie der angeschlossene Roboter – schließlich stecken in weltweit sechs von zehn Industrierobotern Nabtesco-Getriebe.

Seine langjährige Erfahrung mit extremer Präzision und hohen Traglasten hat Nabtesco auch in seinen Drehtisch RSX-40K einfließen lassen. Die variable Positioniereinheit punktet mit höchster Genauigkeit, Belastbarkeit und Langlebigkeit. Der Drehtisch positioniert mit einem äußerst geringen Spiel und bewältigt selbst große Traglasten bis 4 t spielend. Schweißpunkte im Hundertstel-Millimeterbereich lassen sich so punktgenau schweißen, ohne das Werkstück aus- und wieder einspannen zu müssen. Die zusätzliche Schwenkachse erlaubt es dem Bediener, die Positionierung auf seine persönlichen Bedürfnisse auszurichten. [www.nabtesco.de](http://www.nabtesco.de)

## Maschine bearbeitet sphärische Teile komplett

Kurze Taktzeiten und beste Endqualitäten verspricht Thielenhaus für die Sphero

PRODUKTION NR. 04, 2019

**WUPPERTAL (SM).** Die für die Bearbeitung von Werkstücken mit sphärischen Konturen ausgelegte flexible und kompakte Präzisions-Werkzeugmaschine Sphero hat Thielenhaus Microfinish jetzt zu einer Kombinationslösung weiterentwickelt, die den gesamten Feinstbearbeitungsprozess in einer Aufspannung abbildet. Der innovative Versuchsträger bearbeitet sphärische Werkstücke mit hohen Anforderungen an Formgenauigkeit und Oberflächengüte bis zum fertigen Teil. Die Werkzeugeinheit ist vertikal angeordnet und für schnelles Umrüsten gut zugänglich. Durch den integrierten Werkzeugwechsler mit einer Kapazität von bis zu zehn Werkzeugen können auch komplexere Bearbeitungsprozesse in nur einer Aufspannung ausgeführt werden.

Der neue Versuchsträger basiert auf einer Maschine, die bisher in der Lohnbearbeitung des Herstellers eingesetzt war. Sie ist zusätzlich mit der CO<sub>2</sub>-Schneestrahl-



Technologie Quattroclean ausgestattet, die eine umweltfreundliche, trockene und rückstandsfreie Reinigung der Werkstücke gestattet. Nach der Reinigung durchläuft das bearbeitete Teil ein Streulichtmessverfahren, mit dem zum Beispiel die Form oder der Glanzwert genauestens bestimmt werden kann. Sollte das Messergebnis noch nicht zufriedenstellend sein, kann das Teil in der gleichen Aufspannung noch einem weiteren Bearbeitungsschritt unterzogen werden.

Auf der Sphero lassen sich Werkstücke mit einem Durchmesser von bis zu 75 mm bearbeiten. Die Maschine ist äußerst platzsparend aufgebaut und zeichnet sich durch ein modernes, kompaktes und ergonomisch gestaltetes Design aus. Sie kommt beispielsweise im Automotive-Bereich bei der Bearbeitung von Gelenkköpfen von Radaufhängungen und Lenkungsteilen zum Einsatz, die einen sehr hohen Freiheitsgrad und große Beweglichkeit für die damit verbundenen Bau-

gruppen haben müssen. Auch für Ventile in der Chemieindustrie, durch die aggressive oder sehr heiße Medien gefördert werden, lassen sich metallisch dichtende Ventilkugeln und Sitzringe mit einer sehr hohen Geometrie- und Oberflächengenauigkeit effizient bearbeiten.

Rechts: Arbeitsraum der Sphero mit Werkzeugwechsler, Messsteuerung und Werkzeugspindel.

Bilder: Thielenhaus

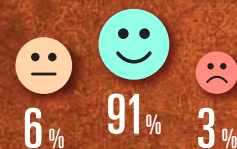
Mit dem Maschinenkonzept lassen sich die Oberflächentopografie, die Rundheit der Sphäre, der Kugeldurchmesser und die Dichtflächen bearbeiten. [www.thielenhaus.com](http://www.thielenhaus.com)

Informationen + Anmeldeunterlagen [www.grindtec.de](http://www.grindtec.de)

## GrindTec 2020

Weltleitmesse der Schleiftechnik  
18. – 21. März  
Messe Augsburg

Top-Ergebnisse für die 643 Aussteller, Bestnoten von den 19.100 Besuchern aus 54 Nationen:



91% der Aussteller\* vergaben für das geschäftliche Ergebnis ihrer Beteiligung die Noten 1 („sehr gut“), 2 oder 3. Für eine 4 reichte es bei 6%. Nur 3% waren unzufrieden, sie verteilten die Noten 5 oder 6.

\*Gelszus Messe-Marktforschung, Dortmund

Fachlicher Träger: FDPW Fachverband der Präzisions-Werkzeugmechaniker, [www.fdpw.de](http://www.fdpw.de)

Veranstalter: AFAG Messen und Ausstellungen GmbH  
Am Messezentrum 5, 86159 Augsburg, [www.grindtec.de](http://www.grindtec.de)